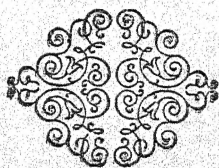


PREFACE.

Our ancient authors of Arithmetic have termed their works on Arithmetic "Gaṇita-pāṭī." Bhāskarāchārya has named his own Gaṇita-pāṭī "Līlāvātī" and it is this "Līlāvātī" that our Indian students of Arithmetic now study, as the old Gaṇita-pāṭīs are now very rare. There have appeared several editions of Līlāvātī, in various parts of the country. But they are none of them free from errors and blunders. I have therefore carefully revised all available copies of Līlāvātī and its commentaries and have spared no pains to edit a correct and accurate edition of the book, in the city of Benares. For the exercise of students, I have given numerous examples under each Fundamental principle; and have here and there, subjoined additional rules. Under Miśra-vyavahāra (Investigation of mixture), I have added many new Rules, by which questions hard to solve by Algebra may be readily solved. And under Śreḍhī-vyavahāra (ascertainment or determination of Progressions) and following chapters, I have given short clear demonstrations of many of the Rules of Bhāskarāchārya. I trust, the Public will find this work acceptable and useful.

BAṢŪ DEVA ŚĀSTRĪ.

23



भूमिका ।

(ॐ)

पूर्वेषां गणितिकाचार्याणां व्यक्तगणितग्रन्थेषु गणितपाटीसंज्ञया व्यवहृतेष्वपि श्रीभास्कराचार्याः स्वरचितगणितपाटीग्रन्थस्य लीलावती-
त्यभिधां चक्रुः । गणितग्रन्थेष्विमां लीलावतीमेव प्रायो लोका अधी-
यते । अन्ये गणितपाटीग्रन्थाश्च क्वचिदेवोपलभ्येरन् । सोऽयं लीलावती-
ग्रन्थोऽव बहुषु नगरेष्वनेकवारं मुद्रितः । तादृशमप्येतत् पुस्तकमशुद्ध-
ताबाहुल्यं नामुञ्चदित्यालोच्याहमनेकानि प्राचीनानि लीलावतीपुस्तका-
नि तट्टीकाग्रन्थांश्च समाहृत्येमां लीलावतीं बहुनायासेन सावधानतया
च संशोध्य श्रीकाश्यां मुद्रायितुमुद्यतः । मयाचाध्येतृणामभ्यासार्थं प्रति-
परिकर्मसूचं टिपण्यां बहून्युदाहरणानि लिखितानि । क्वचित्क्वचिल्लघुप्र-
क्रिया अभिनवविधयोऽपि प्रदर्शिताः । तथा येषां प्रश्नानामुत्तराणि बीज-
क्रिययापि महता क्लेशेनावगन्तुं शक्यन्ते तादृशा बहवः प्रश्नाः सुगमै-
र्ध्यक्तेरेव तद्गङ्गैः सहिता मिश्रव्यवहारे टिपण्यामुपन्यस्ताः । एवं श्रेष्ठ्या-
दिव्यवहारेष्वाचार्यैस्तसूत्राणामुपपत्तयः प्रायष्टिपण्यामभिहिताः ॥

इत्थं लीलावतीग्रन्थो मया संस्कृत्य मुद्रितः ।

तेन तुष्यतु विश्वेशो बापूदेव इतीच्छति ॥

॥ श्रीः ॥

अनुक्रमणिका

	पृष्ठाङ्काः
परिभाषा ...	१
अभिन्नपरिकर्माष्टकम् ...	२
जातिचतुष्टयम् ...	१२
भिन्नपरिकर्माष्टकम् ...	१६
शून्यपरिकर्माष्टकम् ...	१८
व्यस्तविधिः ...	१८
दृष्टकर्म ...	१९
विषमकर्म ...	२१
वर्गकर्म ...	२२
गुणघननिजमूलेन युतानिताद्वाशेस्तद्वाश्यवगमकप्रकारः ...	२५
त्रैराशिकम् ...	२६
पञ्चराशिकादि ...	२९
भाण्डप्रतिभाण्डम् ...	३३
मिश्रव्यवहारः ...	३४
श्रेढीव्यवहारः ...	४१
क्षेत्रव्यवहारः ...	४५
खातव्यवहारः ...	७३
चितिव्यवहारः ...	७६
क्रकचव्यवहारः ...	७७
राशिव्यवहारः ...	७७
कायाव्यवहारः ...	७९
कुट्टकः ...	८२
अङ्कपाशः ...	८३

॥ शुद्धिपत्रम् ॥

अशुद्धम्	शुद्धम्	पृष्ठाङ्कः	पदसङ्ख्याः
४६१६६२२३४४००	४६१६६२३४४००	४	३४
२०२	२०२	६	१७
सकलाष्टभिरपवर्त्यस्यात्	सकलाष्टभिरपवर्त्यास्यात्	६	२५
४५३५३६४	४२३५३६४	७	२८
मूलस्योपान्तिमाङ्को	मूलस्यान्तिमाङ्को	११	५
यायाः संख्या	यायासंख्या	१३	१०
स्थिताद्गुधात्	स्थितात् द्वाणमिताद्गुधात्	१५	२३
अंशः	अंशः	२१	१२
१०४	१४०	२८	८
१२ काकियौ	२ काकियौ	२८	३१
७२२ ^१ / _३	७१२ ^१ / _३	२८	२८
^१ / _३ कुडवभागश्चेत्युत्तरम्	^१ / _३ कुडवभागश्चेत्युत्तरम्	२९	४
६ ^{२१०} / _{२८५}	८ ^{२८०} / _{२८५}	२९	१९
११ द्वाणः ११ आठकाः }	११ द्वाणाः ० आठकः }	२९	२५
४ प्रस्थाः ३ ^{१६३} / _{२५६} कुडवाः }	० प्रस्थः ३ ^{१६३} / _{२५६} कुडवाः }		
५५	५४	३०	२३
६	६	३०	१७
गुणकौ ३० }	गुणकौ ३० }	३१	८
७ }	८ }		
१००	३००	३३	२१
१ × १००	१ × ३००	३३	२४
१००	१०००	३४	९
९	०	३४	१०
त्रिघ्ना	निघ्ना	३७	२४
द्विघ्न	द्विघ्ना	४०	१५
या १ । या १	या १ । या १ प्र १ । या १	४१	१८

अशुद्धम्	शुद्धम्	पृष्ठाङ्कः
वधत्	वधात्	४६
च्छद्वक्तं	च्छिद्वक्तं	४६
लब्ध	लब्धा	४६
वेति	वेत्ति	५६
पूर्वः	पूर्वैः	६२
१८८	१८८	६३
आभ्यामन्यो	आभ्यामन्यो	६३
वर्ग	वर्ग	७०
युगष्टाभिः	युगाष्टभिः	७१



॥ श्रीगणेशाय नमः ॥

॥ लीलावती ॥

प्रीतिं भक्तजनस्य यो जनयते विघ्नं विनिघ्नन् स्मृत-
स्तं वृन्दारकवृन्दवन्दितपदं नत्वा मतङ्गाननम् ।
पाटीं सद्गणितस्य वच्मि चतुरप्रीतिप्रदां प्रस्फुटां
संक्षिप्राक्षरकोमलामलपदैर्लालित्यलीलावतीम् ॥ १ ॥

वराटकानां दशकद्वयं २० यत् सा काकिणी ताश्च पणश्चतस्रः ।
ते षोडश द्रम्म इहावगम्यो द्रम्मैस्तथा षोडशभिश्च निष्कः ॥ २ ॥
तुल्या यवाभ्यां कथिताच्च गुञ्जा वल्लस्तिगुञ्जा धरणं च तेऽष्टौ ।
गद्याणकस्तद्वयमिन्द्र १४ तुल्यैर्वल्लैस्तथैको धटकः प्रदिष्टः ॥ ३ ॥
दशार्धगुञ्जं प्रवदन्ति माषं माषाह्वयैः षोडशभिश्च कर्षम् ।
कर्षैश्चतुर्भिश्च पलं तुलाज्ञाः कर्षं सुवर्णस्य सुवर्णसंज्ञम् ॥ ४ ॥
यवोदरैरङ्गुलमष्टसंख्यैर्हस्तोऽङ्गुलैः षड्गुणितैश्चतुर्भिः ।
हस्तैश्चतुर्भिर्भवतीह दण्डः क्रोशः सहस्रद्वितयेन तेषाम् ॥ ५ ॥
स्याद्योजनं क्रोशचतुष्टयेन तथा कराणां दशकेन वंशः ।
निवर्तनं विंशतिवंशसंख्यैः क्षेपं चतुर्भिश्च भुजैर्निवदुम् ॥ ६ ॥
हस्तोन्मितैर्विस्तृतिदैर्घ्यापिण्डैर्यष्टादशाम् घनहस्तसंज्ञम् ।
धान्यादिके यद्घनहस्तमानं शास्त्रोदिता मागधखारिका सा ॥ ७ ॥
द्रोणस्तु ख्यायाः खलु षोडशांशः स्यादाढको द्रोणचतुर्थभागः ।
प्रस्थश्चतुर्थोऽंश इहाढकस्य प्रस्थाङ्घ्रिराद्यैः कुडवः प्रदिष्टः ॥ ८ ॥
शेषा कालादिपरिभाषा लोकप्रसिद्धा ज्ञेया ।

इति परिभाषा ।

लीलागललुल्लोलकालव्यालविलासिने ।

गणेशाय नमो नीलकमलामलकान्तये ॥ १ ॥

एकदशशतसहस्रायुतलक्षप्रयुतकोटयः क्रमशः ।

अर्बुदमब्जं खर्वनिखर्वमहापद्मशङ्खवस्तस्मात् ॥ २ ॥

जलधिश्चान्त्यं मध्यं परार्धमिति दशगुणोत्तरं संज्ञाः ।

संख्यायाः स्थानानां व्यवहारार्थं कृताः पूर्वैः ॥ ३ ॥

अथ संकलितव्यवकलितयोः करणसूत्रं वृत्तार्थम् ।

कार्यः क्रमादुत्क्रमतोऽथवाङ्क-

योगो यथास्थानक्रमन्तरं वा ।

अत्रोद्देशकः ॥

अये बाले लीलावति मतिमति ब्रूहि सहितान्

द्विपञ्चद्वित्रिंशत्त्रिंशत्त्रिंशत्त्रिंशत्त्रिंशत्त्रिंशत् दश ।

शतोपेतानेतानयुतवियुतांश्चापि वद मे

यदि व्यक्ते युक्तिव्यवकलनमार्गेऽसि कुशला ॥

न्यासः । २ । ५ । ३२ । १९३ । १८ । १० । १०० ।

संयोजनज्जातम् ३६० * ।

* अत्र संशोधकः ।

अभ्यासार्थं संकलनोदाहरणानि ।

	उदा. (१)	उदा. (२)	उदा. (३)	उदा. (४)
योज्यः	३७०५४३८	३९६०१४५४	१२६४३२	३६९८
योजकः	१८६१०६४	३६३२९	१६०४	१२३४५
योगः	५५६६५३२	३९६४०७७५	३४५७८	२७८
			१६५६९४	१६२१३५
				२७८६७६

अयुता १०००० च्छाधिते जातम् २६४० * ।

इति संकलितव्यवकलिते ।

योगचक्रम् ।

११८७	२५६६	२३३७	२०७६	४७५१	२१६५	२६७१	४६५१	२७१५
२७७७	४०६३	३६२१	३२०३	४६३७	१८६१	५५७	२८३१	१६३५
३५७१	३१४१	१८८६	२२५३	४१५	४०६१	४००७	२३२१	३७६७
२४५३	७३३	२६३७	३३४५	२८८५	२७६५	४२३७	२७८५	३३१५
५६६७	१८३५	२६२६	६४२३	२४०६	८६६	३७७७	६०३	६४३
२६८५	३२०१	२४१५	१६६७	४७५	४६१७	३४२१	२३८१	४३२३
१८७	२४८६	३४४७	१०७६	४६४१	३३०५	१६७१	४५४१	३८२५
३६६६	३२५५	३५३७	४३६५	३८२६	१४७७	१७४६	२०२३	१२५१
२३५६	४१६६	२०७३	१०४१	१४४३	४२७५	२७६५	३३४६	३६८१

अत्र प्रतिपत्तिस्थसंख्यानां योगः २५४८५ एतावानेव भवति । सा षड्विधध्याधरा तिर्य-
ग्धा कर्णरूपा वा भवेत् । अथैतस्मिन् वर्गाकारचक्रे नवकोष्ठविशिष्ट एकैकस्मिन् वर्गेऽपि
संख्यानां योगः पूर्वोक्त एव भवति । एवमत्र संकलनोदाहरणानि ६६ एकानसकतिर्भ-
वन्ति । इतोऽप्यधिकानीह धर्तन्ते । तानि बुद्धिमता स्वयमूढानि ।

* संशोधकः ।

अभ्यासार्थं व्यवकलनोदाहरणानि ।

वियोज्यः	३५४६४७६	३०६८७६३	२००००६
वियोजकः	१८३१५२६	२१४०८५८	१०६८
अन्तरम्	१७९७६५३	६५७६०५	१८८६१४

अन्तरचक्रम् ।

६३५०७८४	५४०२७१८	३६४८०६६	१४५४६५२	२४६३४१४
५६३४२७०	३४१६०५७	२५१५२१३	६०३८४४	१६११३६६
३४१६५१४	१६८३६६१	१४३२८५३	५५०८०८	८८२०४५
२५१७७५६	१४३५३६६	१०८२३६०	३५३०३६	७२६३२४
८६८७५८	५४८२६५	३५०४६३	१६७७७२	१५२७२१

अस्मिन् चक्रे प्रतितिर्यक्षड्वि दक्षिणक्रमेणासन्नयोर्द्वयोर्द्वयोः संख्ययोरन्तरं तदग्रिमसंख्या
भवति । तथा प्रत्युर्ध्वाधरषड्वि ऊर्ध्वाधरयोरासन्नयोर्द्वयोर्द्वयोः संख्ययोरन्तरं तदधरसंख्या
भवति । एवमत्र व्यवकलनोदाहरणानि त्रिंशत् सन्ति ।

गुणने करणसूत्रं सार्धवृत्तद्वयम् ।

गुण्यान्त्यमङ्कं गुणकेन हन्यादुत्सारितेनैवमुपान्तिमादीन् ॥ ४ ॥

गुण्यस्त्वधोऽधो गुणखण्डतुल्यस्तैः खण्डकैः संगुणितो युतो वा ।

भक्तो गुणः शुध्यति येन तेन लब्ध्या च गुणयो गुणितः फलं वा ॥ ५ ॥

द्विधा भवेदूपविभाग एवं स्थानैः पृथग्वा गुणितः समेतः * ।

इष्टानयुक्तेन गुणेन निघ्नोऽभीष्टगुण्यान्वितवर्जितो वा ॥ ६ ॥

* संशोधकः ।

अत्रैतदुक्तं भवति । यदा गुणयोऽनेकाङ्कविशिष्टौ गुणकश्चैकाङ्कविशिष्टः स्यात् तदा गुण-
कगुण्याद्याङ्कयोर्वधस्याद्याङ्कमिष्टवधस्याद्यस्थाने विलिख्य तदपराङ्केन युतस्य गुणकगुण्यद्वि-
तीयाङ्कयोर्वधस्याद्याङ्कमिष्टवधस्य द्वितीयस्थाने विलिखेत् । एवमग्रेऽपि कृतेऽन्ते वधस्थाने
येङ्काः संपद्यन्ते तदुणनफलं स्यात् ।

	उ. (१)	उ. (२)	उ. (३)
गुणयः ।	७६८	३१०४६	६०५४६
गुणकः ।	५	७	८
गुणनफलम्	३६६०	२१७३२२	७८०३६८

यदा हि गुण्यगुणकावुभावप्यनेकाङ्कविशिष्टौ स्यातां तदा गुण्यस्याधो गुणकं तथा
विन्यसेद्याथा गुण्यस्यैकादिस्थानस्थानामङ्कानामधस्तात् क्रमेण गुणकस्यैकादिस्थानस्या अङ्का
वर्तन् । अथ गुणकस्यैकाङ्केन सकलगुण्यं गुणयेत् स्वस्वस्थाने निहितानां वधानां योगो
गुणनफलं स्यात् । यदि मध्ये गुणकाङ्कं शून्यं स्यात् तर्हि तद्वधस्थाने शून्यानि न निवेश्यन्ते ।

	उ. (१)	उ. (२)
गुणयः ।	३०५२	४५२१६
गुणकः ।	१८३४	३२०३४
	१२२०८	१८०८६४
	६१५६	१३५६४८
	२४४१६	६०४३२
	३०५२	१३५६४८
गुणनफलम्	५५६०३६८	१४४८४४६३४४

अभ्यासार्थमुदाहरणानि ।

गुणयाः ।	३७५	७०६	१६०८	३१५७	२०३७८	३६५८०१३
गुणकाः ।	४	६	११	१७	५३	३१६
गुणनफलानि ।	१५००	६३८१	२०६८८	५३६६६	१०८००३४	१२६२६०५८२८
गुणयाः ।	१५२२०७	३८१२५४	८०७१०२	३७१८०००		
गुणकाः ।	६५७	७३०६	५७२००	४५६००		
गुणनफलानि ।	९९९९९९९९	२७८६५८५४८६	४६१६६२२३४४००	१६६५४०८०००००		

अत्रोद्देशकः ॥

बाले बालकुरङ्गलोलनयने लीलावति प्रोच्यतां
पञ्चज्येकमिता दिवाकरगुणा अङ्काः कति स्युर्यदि ।
रूपस्यानविभागखण्डगुणेन कल्यासि कल्याणिनि
द्विजास्तेन गुणेन ते च गुणिता जाताः कति स्युर्वद ॥

न्यासः । गुण्यः १३५ । गुणकः १२ ।

गुणान्त्यमङ्कं गुणकेन हन्यादिति कृते जातम् १६२० ।

अथवा गुणरूपविभागे कृते खण्डे ४ । ८ । आभ्यां पृथग् गुण्ये गुणिते
युते च जातं तदेव १६२० ।

अथवा गुणकस्त्रिभिर्भक्तो लब्धम् ४ । एभिस्त्रिभिश्च गुण्ये गुणिते जातं
तदेव १६२० ।

अथवा स्थानविभागे कृते खण्डे १ । २ । आभ्यां पृथग्गुण्ये गुणिते यथा-
स्थानयुते च जातं तदेव १६२० ।

अथवा द्यूनेन गुणकेन १० द्वाभ्यां २ च पृथग्गुण्ये गुणिते युते च जातं
तदेव १६२० ।

अथवाष्टयुतेन गुणकेन २० गुण्ये गुणितेऽष्टगुणितगुण्यहीने च जातं
तदेव १६२० ।

इति गुणनप्रकारः ।

भागहारे करणसूत्रं वृत्तम् ।

भाज्यादुरः शुध्यति यदुणः स्यादन्त्यात् फलं तत् खलु भागहारे * ।

गुणनचक्रम् ।

६४८	२५६	४८६
३२४	४३२	५७६
३८४	७२६	२८८

अत्रोर्ध्वाधरतिर्यक्करणरूपपङ्क्तिषु प्रत्येकं स्थितानां
संख्यानां वधः ८०६२१५६८ एतावानेव भवति ।
एवमत्राष्टोदाहरणानि भवन्ति ।

* संशोधकः ।

यदा भाजकोऽनेकाङ्कविशिष्टः स्यात् तदा लघुर्भजनप्रकारः ।

लब्धङ्कगुणितभाजकमन्त्यभाज्याधो न लिखेत् किंतु तमन्त्यभाज्याद्विशोध्य शेषं न्यसेत् ।
तच्छेषावगमकप्रकारोऽयम् । यदङ्कलब्धङ्कगुणितभाजकाद्याङ्कयोर्योगस्याद्याङ्को न्यभाज्याद्याङ्क-
तुल्यः स्यात् तमङ्कं शेषस्याद्यास्थाने विलिखेत् । ततस्तद्व्याप्तशकाङ्काद्यस्य लब्धङ्कगुणितभाज-
कद्वितीयाङ्कस्य येनाङ्केन युतस्याद्याङ्कोऽन्त्यभाज्याद्वितीयाङ्कसमः स्यात् तमङ्कं शेषस्य द्विती-
यास्थाने विलिखेत् । एवमसकृत् कृते शेषस्थाने येङ्काः स्युस्तच्छेषं स्यात् ।

समेन केनाप्यपवर्त्य हारभाज्यौ भजेद्वा सति संभवे तु * ॥ ७ ॥

अत्र पूर्वादाहरणे गुणिताङ्कानां स्वगुणच्छेदानां भागहारार्थं न्यासः ।
भाज्यः १६२० । भाजकः १२ । भजनलब्ध्या गुण्यः १३५ ।

उदा. ।	भाजकः	भाज्यः	लब्धिः	शेषम् ।
	५२३१)	३५४२६८८३९ (६७७२५	३५६
		४०४०६		
		३७६२८		
		१३११३		
		२६५११		
		३५६ शेषम् ।		

अभ्यासार्थमुदाहरणानि ।

	भाज्यः	भाजकः	लब्धिः	शेषम् ।
(१)	५७६	५	११५	४
(२)	१२६४३	७	१८४६	०
(३)	७६३०८१	२३	३४४८१	१८
(४)	३७६०४३२१	७६	४६८७४१	५
(५)	३१६८०७६४	७३८	४३३३४	२०२
(६)	६०८१३७६४२	६८३२	६२३६५	४६६२
(७)	३५८५३६४७६	४७६००	७५३२	१३२७६
(८)	१०२३३०७६८४२५	३७०७२	२७६०३२५	२५
(९)	४६३७०६४२८३	५७६०६	८०४६६	११७७७

* अत्रापवर्तनस्य शीघ्रमुपस्थितये कतिचन संख्याविशेषधर्माः प्रदर्शयन्ते ।

(१) समसंख्या द्वाभ्यां निःशेषा भवति ।

(२) यस्याः संख्याया आद्यस्थानद्वयस्य संख्या चतुरपवर्त्या स्यात् सा सकला संख्या चतुर-
पवर्त्या स्यात् । यस्याश्चाद्यस्थानत्रयस्य संख्याष्टभिरपवर्त्या स्यात् सा सकलाष्टभिरपवर्त्य
स्यात् । एवमग्रेषुपि बोध्यम् ।

(३) यस्या आद्याङ्कः पञ्च शून्यं वा स्यात् सा पञ्चभिरपवर्त्या भवेत् ।

(४) यस्या आदि शून्यं स्यात् सा संख्या दशभिरपवर्त्या स्यात् । यस्याश्च शून्यद्वयं स्यात्
सा शतेन, शून्यत्रयं स्यात् सा सहस्रेणेत्येवमग्रेषुपि बोध्यम् ।

(५) यस्याः संख्याया अङ्कानां योगस्त्रिभिर्नवभिर्वापवर्तत सा त्रिभिर्नवभिर्वा निःशेषा
भवेत् ।

(६) यस्याः समसंख्याया अङ्कानां योगस्त्रिभिर्नवभिर्वापवर्तत सा षड्भिरष्टादशभिर्वा
निःशेषा भवेत् ।

(७) यस्याः संख्यायाः समस्थानीयाङ्कानां योग एकादशतष्टो विषमस्थानीयाङ्कानां योगे
नैकादशतष्टेन तुल्यः स्यात् सैकादशभिर्निःशेषा भवेत् ।

अथवा भाज्यहारौ त्रिभिरपवर्तितौ । $\frac{४४०}{४}$ चतुर्भिर्वा । $\frac{४०५}{३}$ । स्वस्वहारण
हृते फलं तदेव १३५ ।

इति भागहारः ।

वर्गे करणसूत्रं वृत्तद्वयम् ।

समद्विघातः कृतिरुच्यतेऽथ स्थाप्योऽन्त्यवर्गो द्विगुणान्त्यनिघ्नाः ।

स्वस्वोपरिष्ठाच्च तथापरेऽङ्कास्त्यक्त्वाऽन्त्यमुत्सार्य पुनश्च राशिम् * ॥ ८ ॥

* संशोधकः ।

यथा वर्गार्थमयमन्याङ्कतो विधिरुक्तस्तथाद्याङ्कतोऽपि कार्यः । स चैत्रम् । यस्य राशे-
वर्गः कर्तव्यस्तस्याद्याङ्केन तमेवाङ्कं द्विगुणेन तेन तद्वामभागस्यानङ्कांश्च गुणयेत् । फलं
प्रथमाभिधं स्यात् । ततस्तद्वितीयाङ्केन तमेव द्विगुणेन तेन तद्वामभागस्यानङ्कांश्च हन्यात् ।
फलं च द्वितीयसंज्ञं स्यात् । एवमप्येऽपि फलानि संसाध्य तानि सर्वाणि क्रमेणाधोऽधस्ताथा
विन्यसेद्यथा तेषु पूर्वफलस्य शतस्थानीयाङ्कस्थाधस्तादुत्तरफलस्याद्याङ्कः स्यात् । एवं न्यस्ता-
नां सर्वेषां फलानां योगोऽभीष्टवर्गो भवति ।

उदा० । ५४०६९३ अस्याः संख्याया वर्गः कः स्यादिति प्रश्ने ।

न्यासः । मूलसंख्या

५४०६९३

३२८७४६६

१०६५८९

६८५४९

७६०६

४९६

२५

३००२०८६५५५६६

अयमभीष्टो वर्ग इत्युत्तरम् ।

अभ्यासार्थमुदाहरणानि ।

मूलसंख्याः ।

वर्गाः ।

(१)	६७	४४८६
(२)	४०६	१६७२८१
(३)	८३५	६९७२२५
(४)	२०५८	४५३५३६४
(५)	७६६०	५६९३६१००
(६)	२६४५३	८६०४७६२०६
(७)	५८२३०३८	३३६०७७१५४६४४४
(८)	७६३६८४१२	५८३६७१७३५६१२१७४४
(९)	५००२०८१०६	२५०२०८१४६३०८१०७२३६
(१०)	४२८४३७५२६८	१८३५५८७१४३७०५०७१८२४

खण्डद्वयस्याभिहितद्विनिघ्नी तत्खण्डवर्गैक्ययुता कृतिर्वा ।

इष्टेनयुगाशिवधः कृतिः स्यादिष्टस्य वर्गेण समन्वितो वा ॥ ६ ॥

अत्रोद्देशकः ॥

सखे नवानां च चतुर्दशानां ब्रूहि त्रिहीनस्य शतत्रयस्य ।

पञ्चात्तरस्याप्ययुतस्य वर्गे जानासि चेदुर्गविधानमार्गम् ॥

न्यासः । ९ । १४ । २९७ । १०००५ । एषां यथोक्तकरणेन जाता वर्गाः ।
८१ । १९६ । ८८२०९ । १००१०००२५ ।

अथवा नवानां खण्डे ४ । ५ अनयोराहतिः २० द्विघ्नी ४० तत्खण्डवर्गे-
क्येन ४१ युता जाता सैव कृतिः ८१ ।

अथवा चतुर्दशानां खण्डे ६ । ८ अनयोराहतिः ४८ द्विघ्नी ९६ तत्खण्डवर्गे-
क्येन ३६ । ६४ अनयोरैक्येन १०० युता जाता सैव कृतिः १९६ ।

अथवा खण्डे ४ । १० तथापि सैव कृतिः १९६ ।

अथवा राशिः २९७ । अयं त्रिभिर्हूनः पृथग्युतश्च २९४ । ३०० । अनयो-
र्घातः ८८२०० । त्रिवर्गं ९ युतो जातो वर्गः स एव ८८२०९ । एवं सर्वत्र ॥

इति वर्गः ।

वर्गमूले करणसूत्रं वृत्तम् ।

त्यक्त्वान्त्याद्विषमात् कृतिं द्विगुणयेन्मूलं समे तद्गुते
त्यक्त्वा लब्धकृतिं तदाद्यविषमाल्लब्धं द्विनिघ्नं न्यसेत् ।

पङ्क्त्यां पङ्क्तिहृते समेऽन्यविषमात् त्यक्त्वाप्रवर्गं फलं

पङ्क्त्यां तद्विगुणं न्यसेदिति मुहुः पङ्क्तेर्दलं स्यात् पदम् * ॥ १० ॥

अत्रोद्देशकः ॥

मूलं चतुर्णां च तथा नवानां पूर्वं कृतानां च सखे कृतीनाम् ।

पृथक्पृथक्वर्गपदानि विद्वि बुद्धेर्विद्वद्विर्यदि तेऽत्र जाता ॥

* संशोधकः ।

यद्वा । उद्विष्टराशेर्विषमस्थानीयाङ्कानामुपरि बिन्दून् विदध्यात् । तथा च बिन्दुसं-
जाताः संख्याया विभागा विषमाख्याः स्युः । अन्त्याद्विषमाद्गुणे यो महत्तमो वर्गस्तस्य
मूलमभीष्टमूलस्यान्याङ्को भवति । तमुद्विष्टराशेर्दक्षिणभागे भजने लब्धस्थान इव मूल-
स्थाने विलिखेत् । तं वर्गं चान्यविषमात् त्यजेत् । ततो यदवशिष्यते तस्मिन् दक्षिणत

न्यासः ४ । ९ । ८१ । १९६ । ८८२०९ । १००१०००२५ ।

लब्धानि क्रमेण मूलानि २ । ३ । ९ । १४ । २९७ । १०००५ ।

इति वर्गमूलम् ।

घने करणसूत्रं वृत्तत्रयम् ।

समविधातश्च घनः प्रदिष्टः स्थाप्यो घनोऽन्त्यस्य ततोऽन्त्यवर्गः ।

आदिविनिघ्नस्तत आदिवर्गस्त्यन्त्याहतोऽयादिघनश्च सर्वे ॥ ११ ॥

उपान्तिमविषमं संयोज्य तादृशं शेषं भाज्यं कल्पयेत् । द्विगुणं मूलान्त्याङ्कं भाज्यराशेर्भाजक-
स्थाने विलिखेत् । सकल पङ्क्तिः सञ्जः स्यात् । पङ्क्त्याऽऽद्याङ्करहिताद्भाज्याल्लभ्यं स मूलस्या-
पान्तिमाङ्कः स्यात् । तं मूले पङ्क्त्यां च दक्षिणे न्यसेत् । तां पङ्क्तिं मूलोपान्तिमाङ्केन गुणयेत् ।
तदुणनफलं यदि भाज्यादधिकं स्यात् तर्हि मूलोपान्तिमाङ्कस्थाने तच्चूनमङ्कं तथा कल्पये-
द्यथा तदुणनफलं भाज्याच्चूनं स्यात् । तच्च भाज्याच्छोधयेत् । ततो यच्छिष्यते तस्मिन्
दक्षिणत उपान्तिमाद्यविषमं संयोज्य तत् पुनर्भाज्यं कल्पयेत् । पङ्क्त्याद्याङ्कं द्विगुणं
विधाय तादृक्पङ्क्त्याऽऽद्याङ्करहिताद्भाज्याल्लभ्यं समूलस्योपान्तिमाङ्को भवति । तं
पुनर्मूले पङ्क्त्यां च दक्षिणे न्यसेत् । ततः पुनरुक्तवद्विधिं विदध्यात् । एवमसकृत् कृतेऽन्ते
चेच्छेषं न स्यात् तर्हि मूलस्थाने उद्विष्टराशेर्मूलं स्पष्टं स्यात् । यद्यन्ते शेषं स्यात् तत्तर्ह्युद्वि-
ष्टराशेर्मूलमेव नास्ति । लब्धमूलं च शेषेनोद्विष्टराशेरस्तीति विद्यात् । यदा हि पङ्क्त्या-
ऽऽद्याङ्करहितभाज्याल्लभ्यं न स्यात् तदा मूले पङ्क्त्यां च स्थानान्तरत्वेन शून्यं विन्यस्योक्तव-
द्विधिं वितनुयात् ॥

उदा. (१) वर्गः । वर्गमूलम् ।

६८८९ (८३

६४

१६३) . ४८९

४८९

...

उदा. (२) वर्गः । वर्गमूलम् ।

११३३७९६०४ (१०६४८

१

२०६) . १३३७

१२३६

२१२४) . १०१९९

८४९६

२१२८८) . ११०३०४

११०३०४

.....

अभ्यासार्थमुदाहरणानि ।

(१) ५७७६, ३४९६९, ३९९४४२, ७४८२२५ आसां संख्यानां क्रमेण मूलानि ७६, १८७, ६३२, ८६५ ।

(२) ७७२८४, ९१०११६, १६७७२१६ आसां क्रमेण मूलानि २७८, ९५४, ४०९६ ।

(३) १८४०४१००, ८८७५३६८१, ५७८१८३८२७४५६ आसां क्रमेण मूलानि ४२९०, २९७९१, ७६०३८४ ।

स्थानान्तरत्वेन युता घनः स्यात् प्रकल्प्य तत् खण्डयुगं ततोऽन्त्यम् ।

एवं मुहुर्वर्गघनप्रसिद्धावाद्याङ्कतो वा विधिरेष कार्यः ॥ १२ ॥

खण्डाभ्यां वा हतो राशिस्त्रिघ्नः खण्डघनैक्ययुक् ।

वर्गमूलघनः स्वघ्नो वर्गराशेर्घनो भवेत् ॥ १३ ॥

अत्रोद्देशकः ।

नवघनं त्रिघनस्य घनं तथा कथय पञ्चघनस्य घनं च मे ।

घनपदं च ततोऽपि घनात् सखे यदि घनेऽस्ति घना भवतो मतिः ॥

न्यासः । ९ । २७ । १२५ ।

जाताः क्रमेण घनाः ७२९ । १९६८३ । १९५३१२५ ।

अथवा राशिः ९ । अस्य खण्डे ४ । ५ आभ्यां हतो राशिः १८० ।
त्रिघ्नः ५४० । खण्डघनैक्येन १८९ युतो जातो घनः ७२९ ।

अथवा राशिः २७ । अस्य खण्डे २० । ७ । आभ्यां हतस्त्रिघ्नश्च ११३४० ।
खण्डघनैक्येन ८३४३ युतो जातो घनः १९६८३ ।

अथवा राशिः ४ । अस्य मूलम् २ । अस्य घनः ८ । अस्य वर्गो जातश्च-
तुर्गो घनः ६४ ।

अथवा राशिः ९ । अस्य मूलम् ३ । अस्य घनः २७ । अस्य वर्गो जातो-
नवानां घनः ७२९ ।

इति घनः ।

अथ घनमूले करणसूत्रं वृत्तद्वयम् ।

आद्यं घनस्थानमथाघने द्वे पुनस्तथान्त्याद् घनतो विशोध्य ।

घनं पृथक्स्थं पदमस्य कृत्या विध्या तदाद्यं विभजेत् फलं तु ॥ १४ ॥

पङ्क्त्यां न्यसेत् तत्कृतिमन्त्यनिघ्नीं विघ्नीं त्यजेत् तत्प्रथमात् फलस्य ।

घनं तदाद्याद् घनमूलमेवं पङ्क्तिर्भवेदेवमतः पुनश्च * ॥ १५ ॥

* संशोधकः ।

यद्वा । उच्छिष्टघनराशेरैकस्थानीयाङ्कोपरि बिन्दुं कृत्वा ततः क्रमेण चतुर्थस्थानस्थाङ्काना-
मुपरि बिन्दून् विदध्यात् । तथा च बिन्दुसंजाता घनराशेर्विभागा घनाख्याः स्युः । अथान्त्या

अत्र पूर्वधनानां मूलार्थं न्यासः ७२९ । १९६८३ । १९५३१२५ । क्रमेण ल-
ब्धानि मूलानि ९ । २७ । १२५ ।

इति धनमूलम् ।

इत्यभिन्नपरिकर्माष्टकम् ॥

दधनात् तदनधिकं महत्तमधनं विशोध्य मूलं लब्धिस्थाने न्यसेत् । तन्मूलस्योपान्तिमाङ्को भवति ।
ततः शेषदक्षिणभाग उपान्तिमधनं संयोज्य तादृशशेषमन्यभाज्यं कल्पयेत् । अस्य वामभागे
भजने भाजकस्थान इव मूलान्त्याङ्कस्य वर्गं त्रिगुणं शतगुणं कृत्वा न्यसेत् । तं चापूर्णभाजकं
कल्पयेत् । अस्यापि वामतस्त्रिनिधं मूलान्त्याङ्कं न्यसेत् । तं च पङ्क्तिर्वाच्यं कल्पयेत् । तत-
स्तस्माद्भाज्यादपूर्णभाजकेन यत्नभ्यं स मूलस्योपान्तिमाङ्कः स्यात् । तं मूलान्त्याङ्के पङ्क्त्यां
च स्थानान्तरत्वेन संयोज्य तादृशपङ्क्तिं मूलोपान्तिमाङ्केन संगुण्य फलं क्षेपसंज्ञमपूर्णभाज-
कस्याधो विन्यसेत् । ततोऽपूर्णभाजकक्षेपयोगं क्षेपाधोभागे विन्यस्य तं पूर्णभाजकं कल्पयेत् ।
तं पूर्णभाजकं मूलोपान्तिमाङ्केन हत्वा फलं भाज्याद्विशोधयेत् । ततः शेषदक्षिणभाग उपा-
न्तिमात्रधनं संयोज्य तादृशशेषं पुनरन्यभाज्यं कल्पयेत् । ततो मूलोपान्तिमाङ्कवर्गं पूर्णभा-
जकाधो विन्यस्य तस्य तदुपरितनसंख्ययोश्च योगं शतघ्नं पुनरपूर्णभाजकं कल्पयेत् । ततो
द्विगुणं मूलोपान्तिमाङ्कं पङ्क्त्यां संयोज्योक्तवृद्धिं वितनुयात् । एवं मुहुः कर्तव्यं यदि
शेषं न स्यात् तर्हि लब्धिस्थाने येङ्काः स्युस्तद् धनमूलं स्यात् ॥

उदाहरणम् ।

धनः ।

धनमूलम् ।

८१६५२८५५१३३३६८ (९३५८२

पङ्क्तिः

२७३

अपूर्णभाजकः

२४३००

७२९

-९०५५२

६

क्षेपः

८१९

२७९५

पूर्णभाजकः

२५११९

७५३५७

१०

९

२८०५८

अपूर्णभाजकः

२५९४७००

१५१९५८५५

१६

क्षेपः

१३९७५

२८०७४२

अपूर्णभाजकः

२६०८६७५

१३०४३३७५

२५

अपूर्णभाजकः

२६२२६७५००

२१५२४८०१३३

क्षेपः

२२४४६४

पूर्णभाजकः

२६२४९१६४

२०९९९३५७१२

६४

अपूर्णभाजकः

२६२७१६४८००

५२५४४४२१३६८

क्षेपः

५६१४८४

पूर्णभाजकः

२६२७२२१०६८४

५२५४४४२१३६८

अथ जातिचतुष्टयम् ।

अथांशसवर्णनम् । तत्र भागजातौ करणसूत्रं वृत्तम् ।

अन्योन्यहाराभिहतौ हरांशौ राश्योः समच्छेदविधानमेवम् ।

मिथो हराभ्यामपवर्तिताभ्यां यद्वा हरांशौ सुधियाच गुण्यौ * ॥ १६ ॥

अत्रोद्देशकः ।

रूपत्रयं पञ्चलवस्त्रिभागो योगार्थमेतान् वद तुल्यहारात् ।

त्रिषष्टिभागश्च चतुर्दशांशः समच्छेदौ मित्र वियोजनार्थम् ॥

न्यासः $\frac{3}{4} \mid \frac{1}{4} \mid \frac{1}{4}$ । जाताः समच्छेदाः $\frac{84}{96} \mid \frac{3}{96} \mid \frac{4}{96}$ । योगे जातम् $\frac{91}{96}$ ।

द्वितीयोदाहरणे न्यासः $\frac{1}{2} \mid \frac{1}{4}$ । सप्तापवर्तिताभ्यां हाराभ्याम् ८ । २
संगुणितौ वा जातौ समच्छेदौ $\frac{1}{2} \mid \frac{1}{4}$ । वियोगे जातम् $\frac{5}{8}$ ।

इति भागजातिः ।

प्रभागजातौ करणसूत्रं वृत्तार्थम् ।

लवा लवद्वाश्च हरा हरद्वा भागप्रभागेषु सवर्णनं स्यात् ।

अत्रोद्देशकः ।

द्रुमार्धत्रिलवद्वयस्य सुमते पादत्रयं यद्ववेत्

तत्पञ्चांशकषोडशांशचरणः संप्रार्थितेनार्थिने ।

अभ्यासार्थमुदाहरणानि ।

(१) १७५७६, २८३७२६२५, ७८४०२७५२, ८४२७३६२८७५ आसां संख्यानां क्रमेण घन-
मूलानि २६, ३०५, ४२८, २०३५ ।

(२) १६६७७१२३५७३६, २५५४६८६५१४२६७७, ५११८५६६३०१४०६०७५७ आसां क्रमेण
घनमूलानि ५८४६, २६४५३, ३७१२६३ ॥

* संशोधकः ।

समच्छेदविधाने लघुतमापवर्त्यानयनस्याप्युपयोगित्वात् प्रथमं लघुतमापवर्त्यावगमाय
किञ्चिदुक्तत्वा ततः समच्छेदविधानं प्रदर्शयति ।

या संख्यैकातिरिक्तान्यसंख्यया निःशेषा न भवेत् सा दृढा स्यात् । यथा २, ३, ५, ७, ११
इत्याद्याः संख्या दृढाः स्युः ।

या याः संख्या यावतीभिः संख्याभिर्निःशेषं भव्यन्ते तास्तास्तावतीनामपवर्त्या उच्यन्ते ।

अपवर्त्येषु यो लघुतमः स लघुतमापवर्त्य इत्युच्यते । यथा २, ३, ४, ६ आसामपवर्त्याः १२,
२४, ३६ इत्याद्या भवन्ति । तत्र १२ अयं लघुरतोऽयं २, ३, ४, ६ आसां लघुतमापवर्त्यः
स्यात् ।

दत्तो येन वराटकाः कति कदर्येणार्पितास्तेन मे
ब्रूहि त्वं यदि वेत्सि वत्स गणिते जातिं प्रभागाभिधाम् ॥

अथ निर्दिष्टसंख्यानां लघुतमापवर्त्यनयनम् । निर्दिष्टसंख्या एकपङ्क्तिः विन्यसेत् । ततो
यया दृढसंख्यायां पङ्क्तिस्था अनेकाः संख्याः निःशेषं भक्ष्यन्ते तया पङ्क्तिर्भाजकस्थाने लि-
खितया भजेत् । तथा सति या लब्धयः स्युस्ताः स्वस्वभाज्यस्याधस्ताल्लिखेत् । अनप्य-
त्यास्तु स्वस्वाधोभागे न्यसेत् । तथा च नृबैका पङ्क्तिस्तप्यते । तस्यामप्युक्तवत् क्रियां त-
नुयात् । एवं मुहुस्तावद्विदध्याद्यावत् पङ्क्तिस्था अनेकाः संख्याः कयाचिदपि संख्याया नै-
वापवर्त्याः स्युस्तादा ते सर्वे भाजका अवशिष्टसंख्याश्चैषां वधो निर्दिष्टसंख्यानां लघुतमा-
पवर्त्यः स्यात् ।

अत्र प्रतिपङ्क्ति या याः संख्या अपरस्या अपवर्तनं भवेत् तां तां मुक्तवावशिष्टसंख्याभि-
स्तत्तुविधिः कर्तव्यः । एवं भाजकस्थाने यथासंभवं पूर्वं द्वयं २ ततस्त्रयं ३ ततः पञ्चत्येवं
क्रमेण दृढसंख्याः कल्प्याः ।

उदा. । १२, १५, १६, १८, २४ आसां लघुतमापवर्त्यः क इति प्रश्ने

न्यासः ।	२)	१२,	१५,	१६,	१८,	२४
	२)	१५	८	६	१२	
	२)	१५	४	६	६	
	३)	१५	२	६	३	
		५	२	३		

अतोऽत्र २, २, २, ३, ५, २, ३, आसां गुणनफलम् ७२० अयमुक्तसंख्यानां लघुतमाप-
वर्त्यः स्यादित्युत्तरम् ।

अभ्यासार्थमुदाहरणानि ।

निर्दिष्टसंख्याः ।

लघुतमापवर्त्याः ।

(१)	८४, ११२ ।	३३६
(२)	१३, १७, २१ ।	४६४१
(३)	३०, ४२, ७०, १०५ ।	२१०
(४)	१२०, १४४, १८०, २४०, ३६० ।	७२०
(५)	६, १४, २१, २२, ३३, ७७ ।	४६२
(६)	१८०१८, ३७०३७, ५१२८२, ६०६०६, ८५२३८ ।	६६६६६६

अथ याः संख्याः समच्छेदाः कर्तव्यास्तासां सकलच्छेदानां लघुतमापवर्त्यं तत्तच्छेदेन
भक्ते ये लभ्यन्ते तैस्तत्तदंशहरयोगुणितयोस्ताः संख्यास्तुल्यच्छेदा जायन्ते ।

उदा. । $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}$ एताः समच्छेदो विधेयाः ।

अत्र २, ३, ४ एषां छेदानां लघुतमापवर्त्यः १२ अतः प्रोक्तविधिना सिद्धाः सम-
च्छेदाः $\frac{1}{6}, \frac{1}{4}, \frac{1}{3}$ ।

अभ्यासार्थमुदाहरणानि ।

संख्याः ।

आभिस्तुल्याः समच्छेदाः ।

(१)	$\frac{3}{4}, \frac{8}{5}$ ।	$\frac{24}{20}, \frac{20}{24}$ ।
(२)	$\frac{3}{4}, \frac{8}{5}, \frac{9}{10}$ ।	$\frac{84}{40}, \frac{84}{50}, \frac{90}{40}$ ।

न्यासः । $\frac{1}{4} \mid \frac{1}{2} \mid \frac{3}{4} \mid \frac{1}{4} \mid \frac{1}{4} \mid \frac{1}{4} \mid \frac{1}{4}$ । सर्वाणि ते जातम् $\frac{1}{2560}$ । एवं दत्तो
वराटकः * ।

इति प्रभागजातिः ।

भागानुबन्धभागपवाहयोः करणसूत्रं साधे वृत्तम् ।

छेदग्रहपेषु लवा धनर्णमेकस्य भागा अधिकोनकाश्चेत् ॥ १७ ॥

स्वांशाधिकोनः खलु यच्च तच्च भागानुबन्धे च लवापवाहे ।

तलस्थहारेण हरं निहन्यात् स्वांशाधिकोनेन तु तेन भागान् + ॥ १८ ॥

अत्रोद्देशकः ।

साङ्घ्रि द्वयं त्रयं व्यङ्घ्रि कीदृग्वूहि सर्वाणि तम् ।

जानास्यंशानुबन्धं चेत् तथा भागापवाहनम् ॥

न्यासः $\frac{2}{8} \mid \frac{3}{8} \mid \frac{1}{8}$ । सर्वाणि ते जातम् $\frac{1}{8} \mid \frac{1}{8} \mid \frac{1}{8}$ ।

उद्देशकः ।

(३) $\frac{1}{4}, \frac{3}{8}, \frac{5}{16}$ ।

(४) $\frac{1}{4}, \frac{3}{8}, \frac{5}{16}, \frac{7}{32}$ ।

(५) $\frac{1}{4}, \frac{3}{8}, \frac{5}{16}, \frac{7}{32}, \frac{9}{64}$ ।

(६) $\frac{1}{4}, \frac{3}{8}, \frac{5}{16}, \frac{7}{32}, \frac{9}{64}, \frac{11}{128}$ ।

$\frac{23}{64}, \frac{23}{64}, \frac{23}{64}$ ।

$\frac{23}{64}, \frac{23}{64}, \frac{23}{64}, \frac{23}{64}$ ।

$\frac{23}{64}, \frac{23}{64}, \frac{23}{64}, \frac{23}{64}, \frac{23}{64}$ ।

$\frac{23}{64}, \frac{23}{64}, \frac{23}{64}, \frac{23}{64}, \frac{23}{64}, \frac{23}{64}$ ।

* संशोधकः ।

अत्र लाघवार्थमेकस्यास्तित्यर्थेखाया उपरिभागे सकलानंशान् विन्यस्य तदधोभागे सर्वा-
श्रेदोन् विन्यसेत् । उभयत्र द्वयोर्द्वयोः संख्ययोर्मध्ये \times एवं गुणनचिह्नं कुर्यात् । ततो यथा-
संभवमूर्ध्वाधरसंख्ये केनापि समेनापवर्त्य प्रोक्तवद्विधिं विदध्यात् ।

यथा द्रमार्धत्रिलवेत्याद्युदाहरणे ।

$\frac{1 \times 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6}{1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7}$ अत्र पूर्वं द्वाभ्यां ततस्त्रिभिर्पवर्त्य सर्वाणि ते जातम् $\frac{1}{1280}$ ।

एवं सर्वत्र ।

+ संशोधकः ।

यद्वा मुख्यांशः स्वांशाधिकोनाश्छेदाश्चैकस्यास्तित्यर्थेखाया उपरि विलिख्य तदधः
सर्वाश्छेदान् विलिखेत् । उभयत्र द्वयोर्द्वयोर्मध्ये \times एवं गुणनचिह्नं विधाय प्रभागजातिवत्
सर्वणं कुर्यात् ।

यथा । अङ्घ्रिः स्वच्यंशगुक्त इत्याद्युदाहरणे ।

(१) $\frac{1 \times 2 \times 3}{2 \times 3 \times 4}$ यथा संभवमपवर्त्य सर्वाणि ते जातम् $\frac{1}{4}$ ।

न्यासः । सवर्णिते जातम् ।

$$\begin{aligned} \text{(2)} \quad & \frac{2 \times 9 \times 8}{3 \times 7 \times 6} \dots\dots\dots 9 \\ \text{(3)} \quad & \frac{9 \times 9 \times 8}{3 \times 7 \times 6} \dots\dots\dots 9 \end{aligned}$$

$\frac{१६ \times १६ \times १६ \times १६ \times १६}{१६ \times १६ \times १६ \times १६}$ अत्र यथासंभवमप्यवर्त्य सर्वार्णिते जातम् $१२ \frac{१६}{१००}$ एतावद्वृद्ध-
 मवशिष्टमित्युत्तरम् ।

अथ भिन्नसंकलितव्यवकलितयोः करणसूत्रं वृत्तार्थम् ।
योगोऽन्तरं तुल्यहरांशकानां कल्प्यो हरो रूपमहारराशेः ।

अत्रोद्देशकः ।

पञ्चांशपादत्रिलवार्धषष्ठानेकीकृतान् ब्रूहि सखे ममैतान् ।

एभिश्च भागैरथ वर्जितानां किं स्यात् त्रयाणां कथयाशु शेषम् ॥

न्यासः । $\frac{1}{2} \mid \frac{1}{3} \mid \frac{1}{4} \mid \frac{1}{5} \mid \frac{1}{6} \mid$ ऐक्ये जातम् $\frac{25}{30}$ ।

अथैतैर्वर्जितानां त्रयाणां शेषम् $\frac{31}{30}$ * ।

भिन्नगुणने करणसूत्रं वृत्तार्थम् ।

अंशाहतिश्छेदवधेन भक्ता लब्धं विभिन्ने गुणने फलं स्यात् ॥ १६ ॥

अत्रोद्देशकः ।

सच्चंशरूपद्वितयेन निघ्नं सप्तप्रमांशद्वितयं भवेत् किम् ।

अर्धे त्रिभागेन हतं च विट्ठि दक्षोऽसि भिन्ने गुणनाविधौ चेत् ॥

न्यासः । $\frac{2}{3} \mid \frac{1}{4} \mid$ । सर्वाणिते जातम् $\frac{9}{12}$ । $\frac{1}{3}$ । गुणिते च जातम् $\frac{1}{4}$ ।

न्यासः $\frac{1}{2} \mid \frac{1}{3} \mid$ । गुणिते जातम् $\frac{1}{2}$ † ।

* संशोधकः ।

अभ्यासार्थं संकलनोदाहरणानि ।

संख्याः ।	योगाः ।
(१) $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}$	$\frac{5}{6}$
(२) $\frac{1}{3}, \frac{1}{4}$	$\frac{7}{12}$
(३) $\frac{1}{4}, \frac{1}{5}$	$\frac{9}{20}$
(४) $\frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}$	$\frac{137}{420}$
(५) $\frac{1}{6}, \frac{1}{7}, \frac{1}{8}$	$\frac{101}{840}$
(६) $\frac{1}{7}, \frac{1}{8}, \frac{1}{9}$	$\frac{1}{126}$
(७) $\frac{1}{8}, \frac{1}{9}, \frac{1}{10}, \frac{1}{11}$	$\frac{10387}{95040}$

अभ्यासार्थं व्यवकलनोदाहरणानि ।

संख्याः ।	अन्तराणि ।
(१) $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$
(२) $\frac{1}{3}, \frac{1}{4}$	$\frac{1}{12}$
(३) $\frac{1}{4}, \frac{1}{5}$	$\frac{1}{20}$
(४) $\frac{1}{5}, \frac{1}{6}$	$\frac{1}{30}$
(५) $\frac{1}{6}, \frac{1}{7}$	$\frac{1}{42}$
(६) $\frac{1}{7}, \frac{1}{8}$	$\frac{1}{56}$
(७) $\frac{1}{8}, \frac{1}{9}, \frac{1}{10}$	$\frac{1}{720}$

† संशोधकः ।

अभ्यासार्थं गुणनोदाहरणानि ।

गुण्याः ।	$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}, \frac{1}{8}, \frac{1}{9}, \frac{1}{10}, \frac{1}{11}, \frac{1}{12}$
गुणकाः ।	$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}, \frac{1}{8}, \frac{1}{9}, \frac{1}{10}, \frac{1}{11}, \frac{1}{12}$
गुणनफलानि ।	$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}, \frac{1}{8}, \frac{1}{9}, \frac{1}{10}, \frac{1}{11}, \frac{1}{12}$
गुणयगुणकाः ।	$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}, \frac{1}{8}, \frac{1}{9}, \frac{1}{10}, \frac{1}{11}, \frac{1}{12}$
गुणनफलानि ।	$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}, \frac{1}{8}, \frac{1}{9}, \frac{1}{10}, \frac{1}{11}, \frac{1}{12}$

भिन्नभागहारे करणसूत्रं वृत्तार्धम् ।

छेदं लवं च परिवर्त्य हरस्य शेषः

कार्योऽयं भागहरणे गुणनावधिश्च ।

अत्रोद्देशकः ।

सत्र्यंशरूपद्वितयेन पञ्च त्र्यंशेन षष्ठं षट् मे विभज्य ।

दर्भायगर्भायसुतीक्ष्णबुद्धिश्चेदस्ति ते भिन्नहृतौ समर्था ॥

न्यासः । $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{6}{7}$ । यथोक्तकरणेन जातम् $\frac{14}{15}$ । $\frac{1}{2}$ * ।

भिन्नवर्गादौ करणसूत्रं वृत्तार्धम् ।

वर्गे कृती घनविधौ तु घनौ विधेयौ

हारांशयोरथ पदे च पदप्रसिद्धौ ॥ २० ॥

अत्रोद्देशकः ।

सार्धत्रयाणां कथयाशु वर्गे वर्गात् ततो वर्गपदं च मित्र ।

घनं च मूलं च घनात् ततोऽपि जानासि चेद्वर्गघनौ विभिन्नौ ॥

न्यासः । $\frac{3}{4}$ । अस्य वर्गः $\frac{9}{16}$ । अतो मूलम् $\frac{3}{4}$ । घनः $\frac{27}{64}$ । अस्य मूलम् $\frac{3}{4}$ ।

इति भिन्नपरिकर्माष्टकम् ।

गुणनचक्रम् ।

१२४	४००३	१२४०
१६८	४०००	१६८०
४०	४	४०
४३	४	४३
१६८	३१२४०	६
४००	४४८८८	१०

अस्मिंश्चक्रे प्रतिपङ्क्तिसंख्यानां वधः $\frac{१२४}{३१२४}$ एतावानेव भवति । सा पङ्क्तिरूर्ध्वाधरा तिर्यग्वा कर्णरूपा वा भवेत् । एवमत्राष्टावुदाहरणानि भवन्ति ।

* संशोधकः ।

अभ्यासार्थमत्र भागहारीदाहरणानि ।

भाज्याः ।	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	११	१२
भाजकाः	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	११	१२
लब्धयः ।	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	११	१२

† संशोधकः ।

अभ्यासार्थमत्रोदाहरणानि ।

(१) $\frac{१}{२}$, $\frac{३}{४}$, $\frac{५}{६}$, $\frac{७}{८}$, $\frac{९}{१०}$ आसां संख्यानां क्रमेण वर्गाः $\frac{१}{४}$, $\frac{९}{१६}$, $\frac{२५}{६४}$, $\frac{४९}{२५६}$ । घनाः $\frac{१}{८}$,

$\frac{२७}{६४}$, $\frac{१२५}{२१६}$, $\frac{३४३}{६४८}$ ।

अथ शून्यपरिकर्मसु करणसूत्रमार्याद्वयम् ।

योगे खं क्षेपसमं, वर्गादौ खं, खभाजितो राशिः ।

खहरः स्यात्, खगुणः खं, खगुणश्चिन्त्यश्च शेषविधौ ॥ २१ ॥

शून्ये गुणके जाते, खं हारश्चेत् पुनस्तदा राशिः ।

अविकृत एव क्षेयस्तथैव खेनोनितश्च युतः ॥ २२ ॥

अत्रोद्देशकः ।

खं पञ्चयुग्भवति किं वद खस्य वर्गं मूलं घनं घनपदं खगुणाश्च पञ्च ।

खेनोद्भूता दश च कः खगुणो निजार्धयुक्तस्त्रिभिश्च गुणितः खहृतस्त्रिषष्टिः ॥

न्यासः । ० एतत् पञ्चयुतं जातम् ५ । खस्य वर्गः ० । मूलम् ० । घनः ० ।

घनमूलम् ० ।

न्यासः । ५ । एते खेन गुणिता जाताः ० ।

न्यासः । १० । एते खभक्ताः १० ।

अज्ञातो राशिस्तस्य गुणः ० । स्वार्धे क्षेपः १ । गुणः ३ । हरः ० । दृश्यम् ६३ । ततो वक्ष्यमाणेन विलोमविधिनेष्टकर्मणा वा लब्धो राशिः १४ । अस्य गणितस्य ग्रहगणिते महानुपयोगः ।

इति शून्यपरिकर्माष्टकम् ।

व्यस्तविधौ करणसूत्रं वृत्तद्वयम् ।

छेदं गुणं गुणं छेदं वर्गं मूलं पदं कृतिम् ।

चद्वयं स्वं स्वमृणं कुर्यादृश्ये राशिप्रसिद्धये ॥ २३ ॥

(२) ३ $\frac{1}{8}$, ७ $\frac{1}{4}$, १३ $\frac{3}{8}$, १७ $\frac{1}{2}$ आसां क्रमेण वर्गाः १० $\frac{5}{8}$, ५६ $\frac{1}{4}$, १८४ $\frac{3}{8}$, ३०० $\frac{1}{2}$ । घनाः ३४ $\frac{3}{8}$, ४२१ $\frac{1}{4}$, २५१५ $\frac{3}{8}$, ५२०७ $\frac{1}{2}$ ।

(३) १ $\frac{1}{4}$, ३ $\frac{1}{2}$, ५ $\frac{3}{4}$, ७ $\frac{1}{2}$ आसां संख्यानां क्रमेण वर्गाः २ $\frac{1}{8}$, १२ $\frac{1}{4}$, १२ $\frac{1}{8}$, ५६ $\frac{1}{4}$ ।

(४) $\frac{1}{8}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{7}{8}$ आसां संख्यानां क्रमेण वर्गमूलानि $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{7}{8}$ ।

(५) २ $\frac{1}{8}$, ५ $\frac{1}{4}$, १० $\frac{1}{8}$, ५४ $\frac{3}{8}$ आसां क्रमेण वर्गमूलानि १ $\frac{1}{4}$, २ $\frac{1}{8}$, ३ $\frac{1}{8}$, ७ $\frac{3}{8}$ ।

(६) २५२ $\frac{1}{8}$, ५४०६ $\frac{1}{8}$, १०७५७ $\frac{1}{8}$, २८३५६३ $\frac{1}{8}$ आसां क्रमेण वर्गमूलानि १५ $\frac{1}{4}$, ७३ $\frac{1}{4}$, १०३ $\frac{1}{4}$, ५३२ $\frac{1}{4}$ ।

अथ स्वांशाधिकोने तु लवाद्योने हरो हरः ।
अंशस्त्वविकृतस्तत्र विलोमे शेषमुक्तवत् ॥ २४ ॥

अत्रोद्देशकः ।

यस्त्रिंशस्त्रिभिर्नितः स्वचरणैर्भक्तस्ततः सप्तभिः
स्वचंशेन विवर्जितः स्वगुणितो हीनो द्विपञ्चाशता ।
तन्मूलेऽष्टयुते हृते च दशभिर्जातं द्रुयं ब्रूहि तं
राशिं वेत्सि हि चञ्चलाति विमलां बाले विलोमक्रियाम् ॥

न्यासः । गुणः ३ । क्षेपः ३ । भाजकः ७ । ऋणम् १ । वर्गः । ऋणम् ५२ ।
मूलम् । क्षेपः ८ । हरः १० । दृश्यम् २ ।

यथोक्तकरणेन जातो राशिः २८ ।

इति व्यस्तविधिः ।

अथेष्टकर्मसु दृश्यजातिशेषजातिविश्लेषजात्यादौ करणमूत्रं वृत्तम् ।

उद्देशकालापवद्विराशिः क्षुण्णो हृतोऽथै रहितो युतो वा ।
दृष्टाहतं दृष्टमनेन भक्तं राशिर्भवेत् प्राक्तमितीष्टकर्म ॥ २५ ॥

पञ्चदशः स्वत्रिभागोने दशभक्तः समन्वितः ।

राशिच्यंशार्धपादैः स्यात् को राशिद्व्यंशसप्ततिः ॥

न्यासः । गुणः ५ । जनः १ । भागः १० । राशिच्यंशार्धपादैः १ । १ । १ ।
समन्वितो दृष्टः ६८ ।

अत्र क्लिष्टराशिः ३ । पञ्चदश १५ । स्वत्रिभागोनः १० । दशभक्तः १ ।
अत्र कल्पितराशि ३ स्व्यंशार्धपादाः ३ । ३ । ३ । एतैः समन्वितो जातः १९ ।
अनेन दृष्ट ६८ मिष्टाहतं भक्तं जातो राशिः ८८ ।

एवं यत्रोदाहरणे राशिः केनचिद्गुणितो भक्तो वा राश्यंशेन रहितो युतो
वा दृष्टस्तत्रेष्टं राशिं प्रकल्प्य तस्मिन्नुद्देशकालापवत् कर्मणि कृते यत्रिष्यत्येते
तेन भजेदृष्टमिष्टगुणं फलं राशिः स्यात्* ।

* अत्र संशोधकः ।

अथ द्विष्टकर्म । यत्र राशिः केनचिद्गुणितो भक्तः स्वांशे रहितो युतो वा रूपैर्युतोने दृष्ट-
स्तत्रैकमिष्टं राशिं प्रकल्प्य तस्मिन्नुद्देशकालापवत् सर्वं कर्म कृत्वा प्रश्नोक्तसमानपक्षयोः

दृश्यजात्युदाहरणम् ।

अमलकमलराशेस्त्व्यंशपञ्चांशपटैस्त्रिनयनहरिसूर्या येन तुर्येण चार्या ।
गुरुपदमथ षड्भिः पूजितं शेषपटैः सकलकमलसंख्यां क्षिप्रमाख्याहि तस्य ॥

संख्ये साध्ये । यदि ते मिथः समे स्यातां तर्हीष्टराशिरेवाभीष्टराशिः स्यात् । यदि ते समे न स्तस्तिर्हि तयोरन्तरं कार्यं तच्च प्रथमपक्षसंख्यातो द्वितीयपक्षसंख्याया न्यूनत्वेऽधिकत्वे वा क्रमेण धनमणं वा कल्प्यम् । एवं द्वितीयमिष्टं राशिं परिकल्प्य द्वितीयमन्तरं धनमणं वा साध्यम् । ते अन्तरं यद्युभे अपि धने ऋणे वा स्यातां तदा तयोरन्योन्येष्टगुणितयोर्वि-
योगोऽन्तरयोर्वियोगेन भक्तोऽन्यथा योगो योगेन भक्तोऽभीष्टराशिः स्यात् । इदं द्वीष्टक-
र्माच्यते ।

अत्राचार्योक्तान्युदाहरणानि ।

एकस्य रूपत्रिशती षडशवा अश्वे दशान्यस्य तु तुल्यमूल्याः ।

ऋणं तथा रूपशतं च तस्य तौ तुल्यवित्तौ च किमश्वमूल्यम् ॥

यदाद्यावित्तस्य दलं द्वियुक्तं तत्तुल्यवित्तो यदिवा द्वितीयः ।

आद्यो धनेन त्रिगुणोऽन्यतो वा पृथक् पृथङ्ने वद वाजिमूल्यम् ॥

(१) अत्र प्रथमोदाहरणे प्रथममश्वमूल्यमिष्टं ५० पञ्चाशन्मितं प्रकल्प्य तस्मिन् षड्भि-
र्गुणिते जातं षण्णामश्वानां मूल्यम् ३०० एतच्छतत्रययुतं सिद्धः प्रथमः पक्षः ६०० । अथैत-
देवेष्टं ५० दशघ्नं ५०० रूपशतानं ४०० जातो द्वितीयः पक्षः । अनयोः पक्षयोरन्तरम् २००
इदं प्रथमपक्षतो द्वितीयपक्षस्य न्यूनत्वाद्धनम् । एवं पुनरश्वमूल्यमिष्टं ८० अशीतिमितं प्रक-
ल्प्योक्तवत् साधितयोः पक्षयोरन्तरं धनम् ८० । ततोऽनयोः २०० । ८० अन्तरयोरन्योन्येष्ट-
घ्नयोः १६००० । ४००० वियोगे १२००० अन्तरयोर्वियोगेन १२० हृते लब्धम् १००
अश्वमूल्यम् ।

(२) एवं द्वितीयोदाहरणे पञ्चाशन्मितेष्टे आद्यावित्तस्य धनं द्वियुतं प्रथमः पक्षः ३०२
द्वितीयपक्षः स एव ४०० । अनयोरन्तरमणम् ९८ । एवमशीतिमितेष्टे सिद्धमन्तरमणमेव ३०८
अनयोरन्योन्येष्टघ्नयोः ७८४० । १५४०० वियोगे ७५६० अन्तरयोर्वियोगेन २१० हृते लब्धम्
३६ अश्वमूल्यम् ।

(३) एवं तृतीयोदाहरणोऽपि सिद्धमश्वमूल्यम् २५ पञ्चविंशतिः ।

अथान्यदाचार्योक्तमेवोदाहरणम् ।

एको ब्रवीति मम देहि शतं धनेन त्वत्तो भवामि हि सखे द्विगुणस्ततोऽन्यः ।

ब्रूते दशार्थयसि चेन्मम षड्गुणोऽहं त्वत्तस्तयोर्वद धने मम किं प्रमाणे ॥

अत्र प्रथमे द्वयोरिष्टे धने तथा कल्प्ये यथा तत्रैकालापो घटते । तथा कल्पिते धने २० ।
१६० अत्र प्रथमालापः स्वयं घटते । द्वितीयालापे आद्यास्य धनं २० दशानं १० षड्घ्नं ६०
दशाधिकेन द्वितीयस्य धनेन १७० समं नास्तीति पक्षयोरन्तरं जातमणम् १९० । पुनः क-
ल्पिते इष्टधने १०० । २०० अत्रापि प्रथमालापो घटते । द्वितीयालापे आद्यास्य धनं दशानं
षड्घ्नं ५४० दशाधिकेन द्वितीयस्य धनेन २९० समानं न भवतीति पक्षयोरन्तरं धनम् ३३० ।
ततोऽनयोः १९० । ३३० ऋणधनयोरन्तरयोरन्योन्येष्ट २० । १०० गुणितयोः १९००० । ६६००
योगः १७६०० अन्तरयोर्वियोगेन ४४० भक्तो लब्धम् ४० इदमेवाद्यास्य धनम् । अतो जातं द्विती-
यस्य धनम् १७० ।

न्यासः । १ । १ । १ । १ । दृश्यम् ६ ।

अत्रेष्टमेकं १ राशिं प्रकल्प्य प्राग्ब्रज्जातो राशिः १२०* ।

शेषजात्युदाहरणम् ।

स्वार्थं प्रादात् प्रयागे नवलवयुगलं योऽवशेषाच्च काश्यां
शेषाङ्घ्रिं शुल्कहेतोः पयि दशमलवान् षट् च शेषाद्वयायाम् ।
शिष्टा निष्कचिषष्टिर्निजगृहमनया तीर्थपान्यः प्रयात-
स्तस्य द्रव्यप्रमाणं वद यदि भवता शेषजातिः श्रुतास्ति† ॥

न्यासः । १ । ३ । १ । १० दृश्यम् ६३ । अत्र रूपं १ राशिं प्रकल्प्य भागान्
शेषादप्राप्त्य ज्ञातम् ६० । भागापवाहविधिना वा सिद्धतीदम् । अनेन दृष्टे ६३
दृष्टगुणिते भक्ते ज्ञातं द्रव्यमानम् ५४० । इदं विलोमसूत्रेणापि सिद्ध्यति ।

अथ विश्लेषजात्युदाहरणम् ।

पञ्चांशोऽलिकुलात् कदम्बमगमत् अंशं शिलीन्ध्रं तयो-
र्विश्लेषन्निगुणो मृगाक्षि कुटजं दोलायमानोऽपरः ।
कान्ते केतकमालतीपरिमलप्रापैककालप्रिया-
दूताहूत इतस्ततो भ्रमति खे भृङ्गोऽलिसंख्यां वद ॥

न्यासः । १ । १ । ३ । दृश्यम् १ ।

ज्ञातमलिकुलमानम् १५ । एवमन्यत्र ।

इतीष्टकर्म ।

संक्रमणे सूत्रं वृत्तार्थम् ।

योगोऽन्तरेणोन्युतोऽर्धितस्तौ राशी स्मृतं संक्रमणाख्यमेतत् ।

अत्रादेशकः ।

ययोर्यागः शतं सैकं वियोगः पञ्चविंशतिः ।

तौ राशी वद मे वत्स वेत्सि संक्रमणं यदि ॥

न्यासः । १०१ । अन्तरम् २५ । ज्ञातौ राशी ३८ । ६३ ।

* इदं व्यस्तविधिनापि सिद्ध्यति ।

† अत्र केनचित् कल्पकेन कृतं सूत्रम् ।

किञ्चातभक्तेन लघ्वानहारघातेन भाज्यः प्रकटाख्यराशिः ।

राशिर्भवेच्छेषलवे तथेदं विलोमसूत्रार्थापि सिद्धिरिति ॥

वर्गसंक्रमणे करणसूत्रं वृत्तार्धम् ।

वर्गान्तरं राशिवियोगभक्तं योगस्ततः प्रोक्तवदेव राशी ॥ २६ ॥

उद्देशकः ।

राश्यो र्ययोर्वियोगोऽष्टौ तत्कृत्याश्च चतुःशती ।

विवरं ब्रूहि तौ राशी शीघ्रं गणितकोविद ॥

न्यासः । राश्यन्तरम् ८ । कृत्यन्तरम् ४०० । जातौ राशी २१ । २६ ॥

इति विषमकर्म ।

अथ किंचिद्वर्गकर्म प्रोच्यते । तत्रार्याद्वयम् ।

इष्टकृतिरष्टगुणिता व्येका दलिता विभाजितेष्टेन ।

यकः स्यादस्य कृतिर्दलिता सैकापरो राशिः * ॥ २७ ॥

रूपं द्विगुणेष्वृहृतं सेष्टं प्रथमोऽथवापरो रूपम् + ।

कृतियुतिवियुती व्येके वर्गौ स्यातां ययो राश्योः ॥ २८ ॥

उद्देशकः ।

राश्योर्ययोः कृतिवियोगयुती निरेके

मूलप्रदे प्रवद तौ मम मित्र यत्र ।

* अत्र संशोधकोक्तोपपत्तिरनेकवर्णमध्यमाहरणबीजेन । तत्र कल्पिते राशिमाने या १ । का १ रु १ अनयोर्वर्गौ याव १ । काव १ का २ रु १ अत्र कालकद्वयं यावत्तावद्वर्गतुल्यं कल्प्यते चेत् तदा राश्योर्वर्गान्तरं निरेकं मूलदं भवतीत्येकालापो घटते । अतस्तथा प्रकल्प्य कालकमानेन याव १ द्वितीयराश्यावुत्थापिते जातौ राशी या १ । याव १ रु १ । पुनरनयोर्वर्गयोगो निरेकः । यावव १ याव २ अयं वर्ग इति वर्गेणहृतो वर्गो वर्गत्वं न जहातीति सुप्रसिद्धत्वादयं यावत्तावद्वर्गेणापवर्तितोऽपि सिद्धो वर्ग एव याव १ रु २ अत्राव्यक्तवर्गाङ्कस्य वर्गत्वादिष्टभक्तो द्विधा क्षेप इत्यादिना द्विहतेष्टहृतं रूपमिष्टं प्रकल्प्य साधितं कनिष्ठमानम् । इव ८ रु १ इदमेव यावत्तावन्मानम् । अतोऽयं प्रथमो राशिः । अस्य वर्गार्धं सरूपं च द्वितीयो राशिरित्युपपन्नमिष्टकृतिरष्टगुणितेत्यादि ।

+ अत्रोपपत्तिः । अत्र प्रथमो राशिः । या १ । अपरस्तु व्यक्त एव कल्प्यते रु १ इति । अनयोर्वर्गयोगो निरेको मूलदो भवतीत्येकालापः स्वयं घटते । पुनरनयोर्वर्गान्तरं व्येकं याव १ रु २ अयं वर्ग इति द्विगुणितेष्टमणमिष्टं प्रकल्प्येष्टभक्तो द्विधा क्षेप इत्यादिनात्र साधितं कनिष्ठमानम् रु १ इ २ इदमेव यावत्तावन्मानम् । अतो रूपं द्विगुणेष्वृहृतमित्याद्युपपन्नम् ।

क्षिप्यन्ति बीजगणिते पटवोऽपि मूढाः
षोढोक्तबीजगणितं परिभावयन्तः ॥

अत्र प्रथमानयने कल्पितमिष्टम् $\frac{1}{2}$ । अस्य कृतिः $\frac{1}{8}$ । अष्टगुणिता २ ।
व्येका १ । दलिता $\frac{1}{2}$ इष्टेन $\frac{1}{2}$ विभाजिता प्रथमो राशिः १ ।

अस्य कृतिः १ दलिता $\frac{1}{2}$ सैका $\frac{3}{2}$ अयमपरो राशिः । एवं जातौ राशी $\frac{1}{2}$ । $\frac{3}{2}$ ।
एवमेकेनेष्टेन $\frac{1}{2}$ । $\frac{3}{2}$ । द्विकेन $\frac{3}{2}$ । $\frac{6}{2}$ ।

अथ द्वितीयप्रकारेणैष्टम् १ । अनेन द्विगुणेन २ रूपं भक्तं $\frac{1}{2}$ । इष्टेन
सहितं जातः प्रथमो राशिः $\frac{3}{2}$ । द्वितीयो रूपमेव १ । एवं राशी $\frac{3}{2}$ । $\frac{1}{2}$ ।
एवं द्विकेनेष्टेन $\frac{1}{2}$ । $\frac{1}{2}$ । त्रिकेण $\frac{1}{2}$ । $\frac{1}{2}$ । चंशेन $\frac{1}{2}$ जातौ राशी $\frac{1}{2}$ । $\frac{1}{2}$ ।
अथवा सूत्रम् ।

इष्टस्य वर्गवर्गौ घनश्च तावष्टसंगुणौ प्रथमः ।
सैको राशी स्यातामेवं व्यक्तेऽथवाऽव्यक्ते * ॥ २६ ॥

* अत्रोपपत्तिः । कल्पितौ राशी या १ रु १ । का १ अनयोर्वर्गयोगविधौ निरेकौ । याव १
या २ काव १ । याव १ या २ काव १ एतौ वर्गौ तदैव स्यातां यद्यत्र यावत्तावद्वयं वर्गः स्यात् तन्मू-
लयावत्तावतोर्धातो द्विघश्च कालकवर्गस्तुल्यो भवेत् । राशयोर्वर्गयोगस्य द्विगुणेन राशिवधेन
युतस्योनस्य वा मूलदत्त्वात् । अतो यावत्तावद्वयं नीलकवर्गसमं प्रकल्प्य साधितं समीकरण-
द्वयम् । या २ । यानी २ । अस्माल्लब्धं यावत्तावन्मानम् । नीव $\frac{1}{2}$ । कालकवर्गमानं च ।

नीघ १ । अत्र नीलकमानं तथापेक्ष्यते यथा नीव $\frac{1}{2}$ इदं यावत्तावतो मानमभिचं स्यात् नीघ १
इदं कालकवर्गमानं च मूलदं स्यात् । अतो नीलकमानं चतुर्गुणेनेष्टवर्गेण समं प्रकल्प्य सा-
धिते क्रमेण यावत्तावत्कालकमाने । इवव ८ । इघ ८ यावत्तावन्मानं सैकं इवव ८ रु १
जातः प्रथमो राशिः । कालकमानं च इघ ८ द्वितीयो राशिरित्युपपन्नमिष्टस्य वर्गवर्गौ
घनश्चेत्यादि ।

अत्र ज्ञानराजदेवज्जनप्ता बालकृष्णदेवजः ।

इष्टः प्रथमो राशिर्निजार्धनिहतः स एवान्यः ।

अनयोः कृतियुतिवियुती रूपयुते मूलदे स्याताम् ॥

एतदुपपत्त्यादस्य इष्टे कल्पिते कृतियुतिपक्षे न घटते ।
लक्ष्मीदासमिश्राश्च ।

चतुर्गुणैष्टमाद्याः स द्विघोऽभीष्टसंगुणोऽपरो राशिः ।

अनयोः कृतियुतिवियुती रूपयुते मूलदे स्याताम् ॥

इदं रूपार्धादस्य इष्टे कल्पिते कृतियुतिपक्षे न घटते ।
संशोधकोक्तं सूत्रम् ।

इष्टम् १ । अस्य वर्गवर्गः १६ । अष्टघ्नः १ । सैको जातः प्रथमो राशिः ३ ।
पुनरिष्टम् १ । अस्य घनः १ । अष्टगुणो जातो द्वितीयो राशिः १ । एवं
जातो राशी ३ । १ ।

अथैकेनेष्टेन ८ । ८ । द्विकेन १२८ । ६४ । त्रिकेण ६४८ । २१६ ।

एवं सर्वेष्वपि प्रकारेष्विष्टवशादानन्त्यम् ।

पाटीसूचोपमं बीजं गूढमित्यवभासते ।

नास्ति गूढममूढानां नैव षोढेत्यनेकधा ॥ ३० ॥

इति वर्गकर्म ।

इष्टयोराहतिर्द्विघ्नीत्याद्याचार्योक्तमार्गतः ।

कोटिदोःश्रुतयः साध्यास्तत्र कोटिभुजाहतिः ॥

द्विनिघ्नी परसंज्ञा स्यादिष्टवर्गपराख्ययोः ।

योगात् तदन्तरेणाप्तमेको राशिर्भवेत् तथा ॥

तेनान्तरेण हृद्विघ्नेष्टघ्नः कर्णोऽपरः भवेत् ।

यत्कृत्योर्वियुतिः सैका युतिश्चैकोनिता कतिः ॥

कोटिदोर्विवरादिष्टकर्णयोरन्तरं यथा ।

नाधिकं स्यात् तथा प्राप्त इष्टमत्र प्रकल्पयेत् ॥

(१) अत्र १, २ आभ्यामिष्टाभ्यामिष्टयोराहतिर्द्विघ्नीत्यादिना साधिताः कोटिभुज-
कर्णाः ४, ३, ५ परः २४ ।

उक्तवत् कल्पितमिष्टम् ४ अस्य वर्गः १६ एतत्परयोर्योगः ४० अन्तरम् ८ । अन्तरेण
हृतो योगः प्रथमोराशिः ५ । द्विघ्नेष्टघ्नः कर्णः ४० अन्तरेण ८ हृतो ५ द्वितीयोराशिः ।

एवमिष्टम् ५ जातो राशी ४६ । ५० ।

(२) पुनः २, ३ आभ्यामिष्टाभ्यां साधिताः कोटिभुजकर्णाः १२, ५, १३ परः १२० ।

उक्तवदिष्टम् ६ जातो राशी १३, १३ ।

एवमिष्टम् ८ राशी २३, २६ । इष्टम् ८ राशी ६०, ६ । इष्टम् १० राशी ११, १३ ।

इष्टम् ११ राशी २४१, २८६ ।

(३) एवम् १, ४ आभ्यामिष्टाभ्यां जाताः कोटिभुजकर्णाः ८, १५, १७ परः २४० ।

उक्तवदिष्टम् १० जातो राशी १०, १० । इष्टम् १२ राशी ४, १० । इष्टम् १४ राशी १०६, १११ ।

इष्टम् १५ राशी ३१, ३४ । इष्टम् १६ राशी ३१, ३४ ।

एवमिष्टवशादानन्त्यम् ।

यद्वा सूत्रम् ।

इष्टस्य वर्गवर्गः सैकश्चेष्टाहतः प्रथमराशिः ।

इष्टकृतिकृतिर्द्विघ्नी रूपवियुक्ता भवेदपरः ॥

अनयोर्वर्गवियोगः सैको वर्गव्यमेकहीनं च ।

वर्गः स्यादिष्टवशादेवं स्युरभिचराशयो बहुधा ॥

अत्रेष्टम् २ राशी ३४, ३१ । इष्टम् ३ राशी २४६, १६१ । इष्टवशाद्बहुधा ।

अथ मूलगुणके करणसूत्रं वृत्तद्वयम् ।

गुणघ्नमूलानयुतस्य राशेर्दृष्टस्य युक्तस्य गुणार्थकृत्या ।

मूलं गुणार्धेन युतं विहीनं वर्गीकृतं प्रष्टुरभीष्टराशिः ॥ ३१ ॥

यदा लवैश्चैनयुतः स राशिरेकेन भागेनयुतेन भक्ता ।

दृश्यं तदा मूलगुणं च ताभ्यां साध्यस्ततः प्राक्तवदेव राशिः ॥ ३२ ॥

यो राशिः स्वमूलेन केनचिदुणितेनेनो दृष्टस्तस्य मूलगुणार्धकृत्या युक्तस्य यत् पदं तदुणार्धेन युक्तं कार्यम् । यदि गुणघ्नमूलयुतो दृष्टस्तर्हि हीनं कार्यम् । तस्य वर्गो राशिः स्यात् ।

मूलेने दृष्टे तावदुदाहरणम् ।

बाले मरालकुलमूलदलानि सप्त

तीरे विलासभरमन्यरगाण्यपश्यम् ।

कुर्वच्च केलिकलहं कलहंसयुगं

शेषं जले वद मरालकुलप्रमाणम् ॥

अत्र सप्ताधे मूलगुणकः ३ दृश्यम् २ । दृष्टस्यास्य २ गुणार्धकृत्या ४६ युक्तस्य ५१ मूलम् ६ । गुणार्धेन ३ युतम् ४ । वर्गीकृतं जातं हंसकुलमानम् १६ ।

अथ मूलयुते दृष्टे तावदुदाहरणम् ।

स्वपदैर्नवभिर्युक्तः स्याच्चत्वारिंशताधिकम् ।

शतद्वादशकं विदुन् कः स राशिर्निगद्यताम् ॥

न्यासः । मूलगुणकः ९ । दृश्यम् १२४० । उक्तप्रकारेण जातो राशिः ९६१ । उदाहरणम् ।

यातं हंसकुलस्य मूलदशकं मेघागमे मानसं

प्राड्ढीय स्यलपद्मिनीवनमगादष्टांशकोऽम्भस्तटात् ।

बाले बालमृणालशालिनि जले केलिक्रियालालसं

दृष्टं हंसयुगत्रयं च सकलां यूथस्य संख्यां वद ॥

न्यासः । मूलगुणकः १० । भागः १ । दृश्यम् ६ । यदा लवैश्चैनयुत इत्येकेन १ भागेनेन ६ मूलगुणो १० दृश्यं ६ च भक्तं जातं मूलगुणकः ६० दृश्यम् १५ आभ्यामभीष्टं गुणघ्नमूलानयुतस्येत्यादिविधिना जातं हंसकुलमानम् १४४ ।

उदाहरणम् ।

पार्थः कर्णधाय मार्गणगणं क्षुब्धे रणे संदधे
तस्यार्थेन निवार्य तच्छरणं मूलैश्चतुर्भिर्हयात् ।
शल्पं पद्मिण्येषुभिस्त्रिभिरपि च्छत्रं ध्वजं कार्मुकं
चिच्छेदास्य शिरः शरेण कति ते यानर्जुनः संदधे ॥

न्यासः । मूलगुणकः ४ । भागः १ । दृश्यम् १० । यदातद्वैश्वानयुत
इत्यादिना जातो बाणगणः १०० ।

उदाहरणम् ।

अलिकुलदलमूलं मालतीं यातमष्टौ
निखिलनवमभागाश्चालिनी भृङ्गमेकम् ।
निशि परिमल्लब्धं पट्टमध्ये निरुद्धं
प्रति रणति रणन्तं ब्रूहि कान्तेऽलिसंख्याम् ॥

अत्र किलराशिनघांशाष्टकं राश्यर्थमूलं च राशेर्चणं रूपद्वयं दृश्यम् एतद्वयं
दृश्यं चार्थितं राश्यर्थस्य भवति । तत्रापि राश्यंशार्थं राश्यर्थस्यांशः स्यादिति
भागः स एव ।

तथा न्यासः । मूलगुणकः १ । भागः ६ । दृश्यम् १ । अतः प्राग्वल्लब्धं
राशिदलम् ३६ । एतद्विगुणितमलिकुलमानम् ७२ ।

इत्यमेव राश्यंशमूलवशेन मूलगुणं दृश्यं च विभज्य सुधिया राश्यंशाः
साध्याः ।

उदाहरणम् ।

यो राशिरष्टादशभिः स्वमूलैः राशिचिभागेन समन्वितश्च ।
जाते शतद्व्यादशकं तमाशु जानोहि पाठ्यां पटुनास्ति ते चेत् ॥

न्यासः । मूलगुणकः १८ । भागः १ । दृश्यम् १२०० । अत्रैकेन भागयुतेन ६
मूलगुणं दृश्यं च भक्त्या प्राग्वज्जातो राशिः ५७६ ।

अथ त्रैराशिके करणसूत्रं वृत्तम् ।

प्रमाणमिच्छा च समानजाती आद्यन्तयोस्तत्फलमन्यजाति ।
मध्ये तदिच्छाहतमाद्यहृत् स्यादिच्छाफलं व्यस्तविधिर्विलोमे ॥ ३३ ॥

उदाहरणम् ।

कुङ्कुमस्य सदलं पलद्वयं निष्कसप्तमलवैस्त्रिभिर्धदि ।
प्राप्यते सपदि मे वणिग्वर ब्रूहि निष्कनवकेन तत् कियत् ॥
न्यासः । ३ । ५ । ६ । लब्धानि कुङ्कुमपलानि ५२ । कर्षौ २ ।

उदाहरणम् ।

प्रकृष्टकर्पूरपलत्रिषष्ट्या चेल्लभ्यते निष्कचतुष्कयुक्तम् ।
शतं तदा द्वादशभिः सपादैः पलैः किमाचक्ष्य सखे विचिन्त्य ॥

न्यासः ६३ । १०४ ४६ । लब्धा निष्काः २० । द्रम्माः ३ । पणाः ८ । का-
क्रियः ३ । वराटकाः ११ । वराटकभागाश्च १ ।

उदाहरणम् ।

द्रम्मद्वयेन साष्टांशं शालितण्डुलखारिका ।
लभ्या चेत् पणसप्तत्या तत् किं सपदि कथ्यताम् ॥

अत्र प्रमाणस्य सजातीयकरणार्थं द्रम्मद्वयस्य पणोक्तस्य न्यासः । ३२ ॥
६० । लब्धे खार्यौ २ । द्रोणाः ७ । आटकः १ । प्रस्यौ २ ।

अथ व्यस्तचैराशिकम् ।

इच्छावृद्धौ फले ह्रासे वृद्धिश्च जायते ।

व्यस्तं चैराशिकं तत्र ज्ञेयं गणितकोविदैः ॥ ३४ ॥

यत्रेच्छावृद्धौ फलेह्रासे ह्रासे वा फलवृद्धिस्तत्र व्यस्तचैराशिकम् ।

तद्व्याख्या ।

जीवानां वयसो मूल्ये तौल्ये वर्णस्य हेमने ।

भागहारे च राशीनां व्यस्तं चैराशिकं भवेत् ॥ ३५ ॥

उदाहरणम् ।

प्राप्नोति चेत् षोडशवत्सरा स्त्री द्वात्रिंशतं विंशतिवत्सरा किम् ।

द्विधूर्वहो निष्कचतुष्कमुक्ताः प्राप्नोति धूःषट्कवहस्तदा किम् ॥

न्यासः । १६ । ३२ । २० । लब्धं निष्काः २५ द्रम्माः ८ पणाः ८ काकि-
ण्यौ २ वराटकाः ८ ।

द्वितीयन्यासः । २ । ४ । ६ । लब्धं १ भागाश्च १ ।

उदाहरणम् ।

दशवर्णं सुवर्णं चेद्गद्याणकमवाप्यते ।

निष्केण तिथिष्वर्णं तु तदा वद कियन्मितम् ॥

न्यासः । १० । १ । १५ लब्धम् ३ ।

उदाहरणम् ।

सप्ताठकेन मानेन राशौ सस्यस्य मापिते ।

यदि मानशतं जातं तदा पञ्चाठकेन किम् ॥

न्यासः । ७ । १०० । ५ । लब्धम् १०४ * ।

इति त्रैराशिकम् ।

* संशोधकः ।

अभ्यासार्थं त्रैराशिकोदाहरणानि ।

(१) यदि पण्णाभ्यां सप्त फलानि लभ्यन्ते तदा दशभिः पणैः कियन्तीति प्रश्ने पञ्च-
त्रिंशत् फलानि लभ्यन्त इत्युत्तरम् ।

(२) यदि निष्कनवकेनैकोनविंशतिर्गद्याणका धरणमेकं त्रयो वल्लाश्चैतावत् स्वर्णं
लभ्यते तदा सप्तत्रिंशन्निष्कैः कियदिति प्रश्ने

८० गद्याणकाः, १ धरणम्, ७ वल्लाश्चेत्युत्तरम् ।

(३) यदि कर्षमितं स्वर्णं ३ निष्काः, ५ द्रम्माः, ७ पण्णाश्चैतावताधनेन लभ्यते तदा
गुञ्जात्रयाधिकमाषदशकमितं स्वर्णं कियतेति प्रश्ने

२ निष्काः, ३ द्रम्माः, ६ पण्णाः, १ काकिणी, १५ वराटकाश्चेत्युत्तरम् ।

(४) यत् स्थानं दैर्घ्यं विस्तृतौ च नवहस्तमितमस्ति तत्स्थानपर्याप्तास्तरणाय हस्त-
त्रयविस्तृति वस्त्रं दैर्घ्यं कियन्मितं ग्राह्यमिति प्रश्ने

सप्तविंशतिहस्तमितमित्युत्तरम् ।

(५) यदि हस्तत्रयदैर्घ्यं वस्त्रं त्रयोदशभिर्द्रम्मैर्लभ्यते तदा दैर्घ्यं एकपञ्चाशद्धस्तमितं
कियता लभ्यमिति प्रश्ने

१३ निष्काः, १३ द्रम्माश्चैभिरित्युत्तरम् ।

(६) यदि कश्चिन्मनुजो दिनद्वयेनैकात्रविंशतिं क्रोशान् गच्छति तदा स पञ्चसप्तत्या
दिनैः कियत इति प्रश्ने

७२२ १/२ क्रोशानित्युत्तरम् ।

(७) यस्य मासिकी प्राप्तिः पादोनाः पञ्च निष्कास्तस्यैकाहिकी प्राप्तिः कियती
स्यादिति प्रश्ने

२ द्रम्माः, ८ पण्णाः, १२ काकिणी, २ वराटकाः, ३ वराटकभागौ चेत्युत्तरम् ।

(८) त्रयोविंशत्या निष्कैः कियद्धान्यं लभ्यं स्यादिति त्रिभिर्निष्कैः १ खारी, ७ द्रोणाः,
३ आठकाः एतन्मितं धान्यं लभ्यत इति प्रश्ने

पञ्चराशिकादौ करणसूत्रं वृत्तम् ।

पञ्चसप्तनवराशिकादिके अन्योन्यपक्षनयनं फलच्छिदाम् ।

संविधाय बहुराशिजे वधे स्वल्पराशिवधभाजिते फलम् ॥ ३६ ॥

११ खार्यः, ६ द्रोणाः, ० आठकाः, १ प्रस्थः, १ कुडवः, $\frac{1}{2}$ कुडवभागश्चेत्युत्तरम् ।

(६) यत् कर्म पञ्च मनुष्या अष्टादशभिर्दिनैः संपादयन्ति तदेव नव मनुष्याः कतिभिर्दिनैः संपादयेयुरिति प्रश्ने

दशभिर्दिनैरित्युत्तरम् ।

(१०) यस्य स्थानस्य विस्तृतिर्नव हस्ता दैर्घ्यं चैकादश हस्ताः । तत्स्थानपर्याप्तमास्तरणमपेक्षितं तदर्थमापणे वस्त्रं हस्तत्रयविस्तृति लभ्यते तदैर्घ्यं कियन्मत्तं ग्राह्यमिति प्रश्ने त्रयस्त्रिंशच्छस्ता इत्युत्तरम् ।

(११) कश्चिन्मनुजः स्वकुटुम्बपोषणाय मासे चतुर्दशभिर्द्वैमासिकान् सप्तविंशति निष्कान् व्यययति तदा प्रत्यहं तस्य कियान् व्ययः स्यादिति प्रश्ने

१४ द्रम्माः, १३ पणाः, ३ काकियः, ६ वराटकाः, $\frac{1}{2}$ वराटकभागश्चेत्युत्तरम् ।

(१२) यदि कर्षमत्तं स्वर्णं ३ निष्काः, ११ द्रम्माः, १२ पणाश्चैतावता धनेन लभ्यते तदा ५३ पलानि, ३ कर्षाः, १३ माषाः, २ गुञ्जे चैतावत् स्वर्णं कियतेति प्रश्ने

८०६ निष्काः, ० द्र., ४ पणाः, २ काकियौ, १२ वराटकाश्चैभिरित्युत्तरम् ।

(१३) १० गद्याणकाः, ५ धरणम्, ५ वल्लाश्चैतावत् स्वर्णं यदि ७ निष्काः, १२ द्रम्माः, १३ पणाश्चैतावता लभ्यते तदा गद्याणकमत्तं स्वर्णं कियतेति प्रश्ने

७ द्रम्माः, ० प., ० का, ६ वराटकाः, $\frac{200}{200}$ वराटकभागश्चेत्युत्तरम् ।

(१४) यदि नव मनुष्या दैर्घ्यं त्रयोविंशतिवंशमत्तं गतमेकदिनेन खनन्ति तदा वंशशतदैर्घ्यं गतं कियतिभिर्दिनैः खनेयुरिति प्रश्ने

४ $\frac{5}{11}$ दिनैरित्युत्तरम् ।

(१५) यदि निष्केण ३ आठकाः, २ प्रस्थौ, १ कुडवश्चैतन्मिता शर्करा लभ्यते तदा १५ निष्काः, १२ द्रम्माः, ६ पणाश्चैतावता कियतेति प्रश्ने

११ द्रोणाः, ११ आठकाः, ४ प्रस्थाः, ३ $\frac{100}{100}$ कुडवाश्चैभिरित्युत्तरम् ।

(१६) ३६५ दिनानि, १५ घटिकाः, ३० पलानि, २ प्राणौ चैतावता सावनदिनाद्येन सौरवर्षे भवति तदा सौरमासः कियतेति प्रश्ने

३० दिनानि, २६ घटिकाः, १० पलानि, ३ $\frac{1}{2}$ प्राणाश्चैभिरित्युत्तरम् ।

(१७) कश्चिन्मनुजः प्रत्यहमष्टक्रोशमार्गमतिक्रम्य स्वग्रामाद्विशेषपुरीं त्रिंशद्विनैः प्राप्नोति तदा प्रतिदिनं दश क्रोशान् गत्वा कियतिभिर्दिनैस्तां पुरीं प्राप्नुयादिति प्रश्ने चतुर्विंशत्या दिनैरित्युत्तरम् ।

(१८) खारीकलेत्रे पादोनाश्चतुर्दश निष्का राजकरस्तदा द्रोणिकलेत्रे कियानिति प्रश्ने पादोनाश्चतुर्दश द्रम्मा इत्युत्तरम् ।

(१९) यौ धान्यराशिः ४६३ मनुष्याणां द्वादशमासभोजनपर्याप्तः स्यात् स ६०० मनुष्याणां कियन्मासपर्याप्तः स्यादिति प्रश्ने

६ $\frac{100}{100}$ इत्युत्तरम् ।

अत्रोद्देशकः ।

मासे शतस्य यदि पञ्च कलान्तरं स्या-
द्वर्षे गते भवति किं वद षोडशानाम् ।
कालं तथा कथय मूलकलान्तराभ्यां
मूलं धनं गणक कालफले विदित्वा * ॥

(२०) कस्यचिन्मनुष्यस्य वार्षिकी प्राप्तिः पञ्च सहस्रं निष्काः स प्रतिमासमेकादश-
द्रुमाधिकानेकान्रविंशत्युत्तरशतत्रयनिष्कान् व्यययति तदा वर्षान्ते तस्य निकटे कियन्ते
निष्काः शिष्यन्त इति प्रश्ने

पादोना द्वादशाधिकशतत्रयनिष्का इत्युत्तरम् ।

(२१) २ निष्का, ६ द्रुमाः ५ प्रणाश्चैतावता धनेन चेत् पञ्चदशवर्षे स्वर्णं गद्याण-
कमितं लभ्यते तदा तावतीव धनेन विंशतिवर्षे स्वर्णं कियल्लभ्येतेति प्रश्ने

१ धरणाम्, ४ वल्ला इत्युत्तरम् ।

(२२) यदि मासे शतस्य निष्कद्वयसप्तमांशो वृद्धिस्तदा पादोनेकत्रिंशदधिकशतद्वय-
निष्काणां कियती स्यादिति प्रश्ने

^{६२३}/_{१४००} निष्कांशा इत्युत्तरम् ।

(२३) सार्धकर्षमितं स्वर्णं यदि $५ \frac{३}{४}$ निष्कैर्लभ्यं तदा $२५ \frac{३}{४}$ निष्कैः कियदिति प्रश्ने
६ कर्षाः, ११ माषाः, $२ \frac{६}{१०}$ गुज्जा इत्युत्तरम् ।

* संशोधकः ।

यद्वा । यत्र किल पञ्चादयो विप्रमसंख्याका निर्दिष्टराशयो भवन्ति तत्र क्रमेण द्वित्रादी-
नि प्रमाणाणि तावत्य एवेच्छाश्च भवन्ति तत्रेच्छाफलं द्वित्राद्यैस्त्रैराशिकैस्तप्यते ।

यथा यदि षोडश मनुष्याः षड्विर्दिनेश्चतुःपञ्चाशद्वत्तमितां भित्तिं रचयन्ति तदा
त्रिंशन्मनुष्या अष्टविर्दिनैः कियद्वत्तमितां भित्तिं रचयेयुरिति प्रश्ने

पूर्वं १६ मनुष्याः ५५ हस्तमितां भित्तिं रचयन्ति तदा ३० मनुष्याः कियद्वत्तमितां
रचयेयुरिति त्रैराशिकेन ज्ञायन्ते $४ \frac{१}{२}$ हस्ताः ।

ततः ६ दिनैः $४ \frac{१}{२}$ हस्तास्तदाष्टभि ८ दिनैः किमिति द्वितीयत्रैराशिकेन लभ्यन्ते १३५
हस्ताः ।

एवं त्रैराशिकद्वयेनेच्छाफलमुत्पद्यते ।

अथवा यथैकयैव क्रिययेच्छाफलमुत्पद्येत तथोच्यते ।

निर्दिष्टराशिषु य इच्छाफलसजातीयः स्यात् तं मध्ये विन्यसेत् । तत एकं प्रमाणं तस्य-
जातीयेच्छा चेत्यनयोर्मध्ये त्रैराशिकोक्तविधिना यो गुणकः स्यात् तं मध्यराशेर्द्विजगभागे
न्यसेत् यश्च भाजकः स्यात् तं वामभागे । एवमन्यानि प्रमाणानीच्छाश्च यथास्थानं विलि-
खेत् । ततः सर्वे गुणका मध्यराशिश्चैषां वधे भाजकानां वधेन भक्ते इच्छाफलं लभ्यते ।

यद्वा लाघवायै सर्वे गुणका मध्यराशिश्चैते क्रमेणैकस्यास्तिर्यगेत्याया उपरि भागे लेख्याः ।
तदधोभागे च सर्वे भाजकाः स्थाप्याः । उभयत्र द्वयोर्द्वयो राशयोर्मध्ये × एवं गुणनचिह्नं का-
र्यम् । ततो यथासंभवमूर्ध्वाधरराशी केनापि समेनापवर्त्यै । एवमपवर्तितानामुपरितनानां
वधेऽपवर्तिताधस्तनानां वधेन कृते इच्छाफलं लभ्यते ।

न्यासः । $\frac{१}{१००}$ $\frac{१२}{१६}$ लब्धं कलान्तरम् $\frac{८}{३५}$ ।

अथ कालज्ञानार्थं न्यासः । $\frac{१}{१००}$ $\frac{१६}{४८}$ लब्धा मासाः १२ ।

मूलधनार्थं न्यासः । $\frac{१}{१००}$ $\frac{१२}{४८}$ लब्धं मूलधनम् १६ ।

सत्र्यंशमासेन शतस्य वेत् स्यात् कलान्तरं पञ्च सपञ्चमांशाः ।
मासैस्त्रिभिः पञ्चलवाधिकैस्तत् सार्धद्विषष्टेः फलमुच्यतां किम् ॥

न्यासः । $\frac{४}{३५}$ $\frac{१६}{४८}$ लब्धं कलान्तरम् $\frac{७}{४५}$ ।

अथ सप्तराशिकोदाहरणम् ।

यथा पूर्वोदाहृता	भाजकौ	मध्यराशिः	गुणकौ
	१६	५४	३०
	६		७

अतः प्राप्तवद्विच्छाफलार्थं न्यासः । $\frac{३० \times ८ \times ५४}{१६ \times ६}$ अत्र यथासंभवमपवर्त्य सर्वगते जा-
तमिच्छाफलम् । १३५ हस्ताः ।
अभ्यासार्थमुदाहरणानि ।

(१) यदि शतस्य वर्षे पञ्च वृद्धिस्तदाष्टसु वर्षेषु सप्तशत्याः कियतीति प्रश्ने
२८० इत्युत्तरम् ।

(२) यदि त्रयोदशानां कर्मकराणां मासिकं वेतनं पञ्चविंशतिर्निष्काः स्युस्तदा त्रिंश-
तः कर्मकराणां वार्षिकं वेतनं कियत् स्यादिति प्रश्ने
६६२ $\frac{१}{१३}$ निष्का इत्युत्तरम् ।

(३) यदि कश्चिन्मनुजः प्रत्यहं दश घटीर्गच्छन् शतक्रोशात्मकदेशं चतुर्दशभिर्दिनैर-
तिक्रामति तदा स प्रत्यहं द्वादश घटीर्गच्छन् पञ्चशतं क्रोशान् कियद्विभिर्दिनैरतिक्रामेदिति
प्रश्ने
५८ $\frac{१}{१३}$ दिनैरित्युत्तरम् ।

(४) त्रयङ्गुलानां सप्त खार्यो यदि पञ्चदशानां मनुष्याणां चत्वारिंशद्विन्नभोजनपर्या-
प्ताः स्युस्तदा दश खार्यः पञ्चविंशतेर्मनुष्याणां कियद्विन्नपर्याप्ताः स्युरिति प्रश्ने
३४ $\frac{१}{१३}$ इत्युत्तरम् ।

विस्तारे त्रिकराः कराष्टकमिता दैर्घ्यं विचित्राश्च चे-
द्रूपैस्त्वकटपटसूत्रपटिका अष्टौ लभन्ते शतम् ।
दैर्घ्यं सार्धकरत्रयापरपटी हस्तार्धविस्तारिणी
तादृक् किं लभते द्रुतं वद वणिग्वाणिज्यकं वेत्सि चेत् ॥

३	१	
८	९	लब्धं निष्काः ० । द्रम्माः १४ । पणाः ८ । का-
८	१	किणी १ । वराटकाः ६ । वराटकभागौ ३ ।
१००		

अथ नवराशिकोदाहरणम् ।

पिण्डे येऽर्कमिताहुलाः किल चतुर्वर्गाहुला विस्तृतौ
पट्टा दीर्घतया चतुर्दशकरास्त्रिंशल्लभन्ते शतम् ।
एता विस्तृतिपिण्डदैर्घ्यमितयो येषां चतुर्वर्जिताः
पट्टास्ते वद मे चतुर्दश सखे मूल्यं लभन्ते कियत् ॥

१२	८	
१६	१२	
१४	१०	लब्धं निष्काः १६ द्रम्माः १० पणाः १० काकि-
३०	१४	ण्यौ २ वराटकाः १३ वराटकभागः १ ।
१००		

अथैकादशराशिकोदाहरणम् ।

पट्टा ये प्रथमोदितप्रमितयो गव्यूतिमात्रे स्थिता-
स्तेषामानयनाय चेच्छकटिनां द्रम्माष्टकं भाटकम् ।
अन्ये ये तदनन्तरं निगदिता मानैश्चतुर्वर्जिता-
स्तेषां का भवतीति भाटकमितिर्गव्यूतिपट्टके वद ॥

१२	८	
१६	१२	
१४	१०	लब्धं भाटकद्रम्माः ८ ।
३०	१४	
१	६	
८		

अथ भाण्डप्रतिभाण्डकसूत्रं वृत्ताधर्मम् ।

तथैव भाण्डप्रतिभाण्डकेऽपि विधिर्विपर्यस्य हरांश्च मूल्ये * ।

उदाहरणम् ।

द्रुमेण लभ्यत इहामशतत्रयं चेत्
त्रिंशत् पण्येन विपणौ वरदाडिमानि ।
आमैर्वदाशु दशभिः कति दाडिमानि
लभ्यानि तद्विनिमयेन भवन्ति मित्र ॥

१६	१
न्यासः । ३००	३० लभ्यानि दाडिमानि १६ ।
	१०

इति गणितपाट्यां लीलावत्यां प्रकीर्णकानि ।

* संशोधकः ।

भिन्नजातिपदार्थेष्वसन्नयोर्द्वयोर्द्वयोस्तुल्यमूल्ययोरंशमाने विज्ञाय निर्दिष्टपरिमाणेनाद्यप-
दार्थेन तुल्यमन्यपदार्थस्य परिमाणं येन ज्ञायते तदभाण्डप्रतिभाण्डशब्देन व्यवह्रियते । तत्र
तयोरंशमानयोरार्थं प्रमाणसंज्ञमन्यच्च प्रमाणफलसंज्ञं स्यात् । अथाद्यपदार्थस्य निर्दिष्टं
परिमाणमिच्छासंज्ञमनेन तुल्यमन्यपदार्थस्य जिज्ञासितं परिमाणमिच्छाफलसंज्ञं स्यात् । त-
ज्ज्ञानार्थं विधिरुच्यते ।

सर्वाणि प्रमाणफलानीच्छा द्रष्टेतेषां वधे प्रमाणानां वधेन भक्त इच्छाफलमुत्पद्यते ।
यद्वेह पञ्चराशिकादिष्विव लघुक्रिययेच्छाफलमानयेत् ।

यथा द्रुमेण लभ्यत इहेत्याद्युदाहृतौ ।

प्रमाणे १०० आमफलानि, १ पणः

प्रमाणफले १६ पणाः, ३० दाडिमानि

इच्छा १० आमफलानि

अतः $\frac{१६ \times ३० \times १०}{१ \times १००}$ अत्रोक्तवदपवर्त्य सर्वाणि सिद्धमिच्छाफलं १६ दाडिमानि-

त्युत्तरम् ।

अन्यदुदाहरणम् । यदि तण्डुलानां विंशत्या खारीभिर्गोधूमानां त्रिंशत् खार्यो लभ्यन्ते
गोधूमानां पञ्चविंशत्या खारीभिर्मुद्गानां चत्वारिंशत् खार्यः प्राप्यन्ते मुद्गानां च पञ्चदश-
भिः खारीभिर्माषखारीणां विंशतिराप्यते तदा तण्डुलखारीणां शतेन कियन्तो माषा लभ्याः
स्युरिति प्रश्ने

प्रमाणानि २० त., २५ गो., १५ मु.

प्रमाणफलानि ३० गो., ४० मु., २० मा.

इच्छा १०० त.

अतः $\frac{३० \times ४० \times २० \times १००}{२० \times २५ \times १५}$ उक्तवदपवर्त्य सर्वाणि ज्ञाताः ३२० माषखार्य इत्युत्तरम् ।

अथ मिश्रकव्यवहारे करणसूत्रं सार्धवृत्तम् ।

प्रमाणकालेन हतं प्रमाणं विमिश्रकालेन हतं फलं च ॥ ३७ ॥

स्वयोगभक्ते च पृथक् स्थिते ते मिश्राहते मूलकलान्तरे स्तः ।

यद्वेष्टकर्मार्थविधेस्तु मूलं मिश्राच्युतं तच्च कलान्तरं स्यात् ॥ ३८ ॥

उद्देशकः ।

पञ्चकेन शतेनाव्दे मूलं स्वं सकलान्तरम् ।

सहस्रं चेत् पृथक् तत्र वद मूलकलान्तरे ॥

	१	१२	
न्यासः ।	१००	१००	लब्धे क्रमेण मूलकलान्तरे ६२५ । ३७५ ।
	५	८	

अथवेष्टकर्मणा । कल्पितमिष्टं रूपम् १ । उद्देशकालापवदिष्टराशिरित्यादिकरणेन रूपस्य वर्षे कलान्तरम् ३ । एतद्व्युतेन रूपेण ५ दृष्टे १००० रूपगुणे भक्ते लब्धं मूलधनम् ६२५ । एतन्मिश्राच्युतं कलान्तरम् ३७५ ।

करणसूत्रं वृत्तम् ।

अथ प्रमाणैर्गुणिताः स्वकाला व्यतीतकालघ्नफलोद्भूतास्ते ।

स्वयोगभक्ताश्च विमिश्रनिघ्नाः प्रयुक्तखण्डानि पृथग्भवन्ति ॥ ३९ ॥

उद्देशकः ।

यत् पञ्चकत्रिकचतुष्कशतेन दत्तं

खण्डैस्त्रिभिर्गणक निष्कशतं षड्धनम् ।

मासेषु सप्तदशपञ्चसु तुल्यमाप्तं

खण्डत्रयेऽपि हि फलं वद खण्डसंख्याम् ॥

	१	७		१	१०		१	५
न्यासः ।	१००			१००			१००	
	५			३			४	

स्वयोगः ३७५ । मिश्रधनम् ८४ । लब्धानि यथाक्रमं खण्डानि २४ । २८ । ४२ । पञ्चराशिविधिना लब्धं समकलान्तरम् ४२ ।

करणसूत्रं वृत्तार्धम् ।

प्रक्षेपका मिश्राहता विभक्ताः प्रक्षेपयोगेन पृथक् फलानि ।

अत्रोद्देशकः ।

पञ्चाशदेकसहिता गणकाष्टषष्टिः
पञ्चानिता नवतिरादिधनानि येषाम् ।
प्राप्ता विमिश्रितधनैस्त्रिशती त्रिभिस्तै-
र्वाणिज्यतो वद विभज्य धनानि तेषाम् ॥

न्यासः । ५१ । ६८ । ८५ । मिश्रधनम् ३०० । जातानि धनानि ७५ ।
१०० । १२५ । एतान्यादिधनैरूनानि जाता लाभाः २४ । ३२ । ४० ।

अथवा मिश्रधनम् ३०० । आदिधनैक्येन २०४ ऊनं सर्वलाभयोगः ९६ ।
अस्मिन् प्रक्षेपगुणिते प्रक्षेपयोगभक्ते लाभाः २४ । ३२ । ४० ।

वापीपरिपूर्तिकाले करणसूत्रं वृत्तार्धम् ।

भजेच्छिदोऽशैरथ तैर्विमिश्रै रूपं भजेत् स्यात् परिपूर्तिकालः ॥ ४० ॥

उदाहरणम् ।

ये निर्भरा दिनदिनार्धतृतीयषष्टैः
संपूरयन्ति हि पृथक्पृथगेव मुक्ताः ।
वापीं यदा युगपदेव सखे विमुक्ता-
स्ते केन वासरलवेन तदा वदाशु ॥

न्यासः । १ । १ । १ । १ ।

लब्धे वापीपूरणकालो दिनांशः १ ।

क्रयविक्रये करणसूत्रं वृत्तम् ।

पण्यैः स्वमूल्यानि भजेत् स्वभागैर्हत्वा तदैक्येन भजेच्च तानि ।
भागांश्च मिश्रेण धनेन हत्वा मूल्यानि पण्यानि यथाक्रमं स्युः ॥ ४१ ॥

उद्देशकः ।

सार्धं तण्डुलमानकत्रयमहो द्रुमेण मानाष्टकं
मुद्गानां च यदि त्रयोदशमिता एता वणिक काकिणीः ।
आदायार्पय तण्डुलांशयुगलं मुद्गैकभागान्वितं
क्षिप्रं क्षिप्रभुजो ब्रजेम हि यतः सार्धोऽयतो यास्यति ॥

न्यासः । मूल्ये १ । १ । पण्ये १ । ५ । स्वभागौ २ । १ । मिश्रधनम् १३ ।
अत्र मूल्ये स्वभागगुणिते पण्याभ्यां भक्ते जाते ६ । १ । अनयोर्योगेन १३ एते
एव ६ । १ भागौ च ३ । १ । मिश्रधनेन १३ संगुण्य भक्ते जाते तण्डुलमुद्ग-

मूल्ये $\frac{1}{2}$ । $\frac{1}{4}$ । तथा तण्डुलमुद्गभागाः $\frac{1}{4}$ । $\frac{1}{8}$ । अत्र तण्डुलमूल्ये पणौ २
काकिण्यौ २ वराटकाः १३ वराटकभागश्च $\frac{1}{2}$ । मुद्गमूल्ये काकिण्यौ २ वरा-
टकाः ६ भागौ च $\frac{1}{2}$ ।

उदाहरणम् ।

कर्पूरस्य परस्य निष्कयुगलेनैकं पलं प्राप्यते
वैश्यानन्दन चन्दनस्य च पलं द्रम्माष्टभागेन चेत् ।
अष्टांशेन तथागरोः पलदलं निष्केण मे देहि तान्
भागैरेककषोडशाष्टकमितैर्धूपं चिकीर्षाम्यहम् ॥

न्यासः । मूल्यानि द्रम्माः ३२ । $\frac{1}{2}$ । $\frac{1}{2}$ । पण्यानि १ । १ । $\frac{1}{2}$ । भागाः १ । १६ ।
८ । मिश्रधनं द्रम्माः १६ । लब्धानि कर्पूरादीनां मूल्यानि १४ । $\frac{1}{2}$ । $\frac{1}{2}$ । तथा

तेषां पण्यानि $\frac{8}{2}$ । $\frac{16}{2}$ । $\frac{32}{2}$ ।

करणसूत्रं वृत्तम् ।

नरघ्नदानानितरत्नशेषैरिष्टे हृते स्युः खलु मूल्यसंख्याः ।

शेषैर्हृते शेषवधे पृथक्स्थैरभिन्नमूल्यान्यथवा भवन्ति * ॥ ४२ ॥

* संशोधकोक्तं सूत्रम् ।

नृसंख्याद्या नृसंख्याका व्यस्ताश्च द्विगुणोत्तराः । संख्याः सैकास्त्वभीष्टेन क्षेपाधाभ्यधिकेन ताः ॥
संक्षुण्णाः क्षेपहीनाः स्युर्वर्तमानानि वै क्रमात् । अभीष्टवशतस्तानि मानानि स्युरनेकधा ॥
उदाहरणम् ।

पञ्चासनं सुहृदस्तेषु योऽधिकस्वः स दत्तवान् । अन्येभ्यस्तत्स्वतोऽप्येकाधिकं वित्तं ततः क्रमात् ॥
इतरेऽप्येवमन्येभ्यो दत्त्वा जाताः समस्वकाः । तथा च किंधनास्ते स्युर्गणितज्ञ वद द्रुतम् ॥
अथ विशेषः ।

यदैकैकः परेभ्यस्तद्विणादद्यादिसंशुण्णम् । सक्षेपं द्विविधं प्रादादित्युद्धिष्टं तदा विधिः ॥
गुणघनरसंख्याद्याः सङ्गो गुणगुणोत्तराः । संख्या व्यस्ता नृसंख्याकाः सैकाः स्युर्हरसंज्ञकाः ॥
हृता व्येका गुणच्छिन्नाः क्षेपघ्नाः स्वस्वहारकैः । तष्टाः स्युर्वर्तमानानि किंतु तत्तज्जगजं फलम् ॥
क्षेपसैकगुणांशाल्पं ग्राह्यं तुल्यं च सर्वतः । इष्टघ्नस्वहराद्यानि वित्तानि स्युरनेकधा ॥

अन्यत् सूत्रम् ।

न्यसेद्वेकनरस्यानेष्वेकाधिकनृसंख्यकाम् । तद्भात आद्यखण्डं तन्नृघ्नं सैकनृसंख्यया ॥
भक्तं द्वितीयखण्डं स्यादेवं नरसमानं हि । खण्डानि साधयित्वाथो परं पूर्वैर्गणं योजयेत् ॥
तत्परं तत्परैर्गणं क्रमात् स्युर्धनसंख्यकाः । ता अभीष्टेन गुणिता भक्ता वा स्युरनेकधा ॥
उदाहरणम् ।

पञ्चासनं सुहृदस्तेषु योऽल्पस्वः स्वस्वसंमितम् । स परेभ्यो धनं ह्यादात् प्रत्येकं स्वस्वसंमितम् ॥
इदं परेभ्य आदाय सर्वं जाताः समस्वकाः । तेषां धनानि मे ब्रूहि यदि त्वं गणिते पटुः ॥

अत्रोद्देशकः ।

माणिक्याष्टकमिन्द्रनीलदशकं मुक्ताफलानां शतं
सद्वज्राणि च पञ्च रत्नवणिजां येषां चतुर्णां धनम् ।
संग्रहेहवशेन ते निजधनाद्वत्त्वैकमेकं मिथो
जातास्तुल्यधनाः पृथग् वद सखे तद्वत्त्वमूल्यानि मे ॥

न्यासः । मा ८ । नी १० । मु १०० । व ५ । दानम् १ । नराः ४ ।
नरगुणितदानेन ४ रत्नसंख्यासूनितासु शेषाणि । मा ४ । नी ६ । मु ९६ ।

अथ विशेषः ।

पूर्वोक्तोदाहृतौ पुंभिः प्रत्येकं यत् समाहृतम् । धनं तस्य द्वितीयाद्यानंशान् संग्रह्य शेषकम् ॥
दत्तं तदैव विप्रेभ्य इत्युक्त्वष्टं यदा तदा । तेषां धनमितेर्बाधो रीत्या स्याद्वत्त्वमात्रया ॥
द्वाद्याद्यनृमितिः स्याद्या व्येकनृस्थानकेषु वै । तद्भातो द्वादिनिघ्नो यस्तदाद्यं खण्डकं स्मृतम् ॥
तद्वर्धं द्वादिसंयुक्तनृसंख्याभाजितं परम् । एवं संसिद्धखण्डेभ्यो धनमानानि पूर्ववत् ॥
सूत्रम् ।

एकाधिकनृसंख्याकस्थानकेषु पृथङ् न्यसेत् । नरसंख्यां च तद्घातमाद्यसंज्ञं प्रकल्पयेत् ॥
आद्यो व्येकनृसंख्याघ्रशेषेणो नो धनं भवेत् । तदिष्टगुणिताद्येन संयुतं स्यादनेकधा ॥
उदाहरणम् ।

पञ्चानां पुरुषाणां यदासीत् समुदितं धनम् । तस्यैको ना समान् पञ्च भागान् कृत्वावशेषकम् ॥
रूपं द्विजातये दत्त्वा पञ्चांशं स्वयमग्रहीत् । ततः परोऽवशेषाणां वेदांशानां समान् लवान् ॥
पञ्च कृत्वाविष्टं च रूपं दत्त्वा द्विजातये । स्वकृतं पञ्चमांशं च स्वयमादात् ततोऽपरे ॥
एवमेव क्रमाच्चक्रुस्ततः समुदिताश्च ते । अवशिष्टस्य वित्तस्य कृत्वा पञ्च लवान् समान् ॥
शिष्टं रूपं च विप्राय दत्त्वा प्रत्येकमेककम् । जगद्गुः पञ्चमांशं तद्धनं समुदितं कियत् ॥

अथ विशेषः ।

पूर्वोदाहरणेऽन्ते चेच्छेषाभावोऽह्यपेक्षितः । वक्ष्यमाणेन विधिना तदा वित्तागमः स्फुटः ॥
नरसंख्यां नृसंख्याकस्थानकेषु पृथङ् न्यसेत् । तद्घातो यो भवेदेव इष्टघनरसंख्यया ॥
नृवैषम्यसमत्वानुसारोच्छेषादग्रहीतया । त्रिघ्नो व्येकनृसंख्याघ्रशेषेणो नो धनं भवेत् ॥

अत्र कणादेवज्ञोक्तमुदाहरणम् ।

श्रीकृष्णेन यदिन्द्रनीलपटले क्रीतं प्रियार्थे ततो
भागं भीष्ममुत्ताष्टम् यदधिकं रूपं तदप्याददे ।
सत्याद्याः पुनरेवमेव विदधुः सप्ताप्यनालोकिताः
पत्युः प्रापुरिमाः पुनः समलवं सानन्दमादिं वद ॥

उक्तवत् करणेन सिद्धेन्द्रनीलसंख्या ११७४४०५०५ पञ्चाभपञ्चाभयुगाब्धिसप्तस-
दमिता ॥

अथान्यो विशेषः ।

यद्वाद्योदाहृतावाद्य नुः शेषं यदि नो भवेत् । द्वितीयस्य च रूपं स्यात् तृतीयस्य द्विरूपकम् ॥
एवमग्रे क्रमादन्ते शेषाभावः पुनर्यदि । तदाद्यो व्येकनृसंख्यानृमित्यादयो भवेद्घनम् ॥
इदमिष्टगुणाद्येन संयुतं स्यादनेकधा । वासना प्रोक्तरीतीनां दुरुद्धा धीमतामपि ॥

व १ । एतैरिष्टराशौ भक्ते रत्नमूल्यानि । तानि च यथाकथंचिद्विष्टे कल्पिते
भिचानि । अतोत्रेष्टं तथा मुधिया कल्प्यते यथाऽभिचानीति तथा कल्पि-
तम् ९६ । अतो जातानि मूल्यानि २४ । १६ । १ । ९६ । समधनम् २३३ ।
अथवा शेषाणां वधे २३०४ पृथक् शेषैर्भक्ते जातान्यभिचानि ५७६ । ३८४
२४ । २३०४ । तेषामेते द्रम्माः सम्भाव्यन्ते । ५५९२ ।

अथ सुवर्णगणिते करणसूत्रम् ।

सुवर्णवर्णाहतियोगराशौ स्वर्णैक्यभक्ते कनकैक्यवर्णः ।

वर्णो भवेच्छाधितहेमभक्ते वर्णोद्भूते शोधितहेमसंख्या ॥ ४३ ॥

उदाहरणानि ।

विश्वार्कद्रुदशवर्णसुवर्णमाषा

दिग्वेदलोचनयुगप्रमिताः क्रमेण ।

आवर्तितेषु वद तेषु सुवर्णवर्ण-

स्तूर्णं सुवर्णगणितज्ञ वणिग्भवेत् कः ॥

ते शोधनेन यदि विंशतिरुक्तमाषाः

स्युः षोडश द्रविणवर्णमितिस्तदा का ।

चेच्छाधितं भवति षोडशवर्णहेम

ते विंशतिः कति तदा तु भवन्ति माषाः ॥

न्यासः ।

१३	१२	११	१०
१०	४	२	४

 ।

जातावर्तिते वर्णमितिः १२ । माषाश्च २० । एत एव यदि शोधिताः
सन्तः षोडशमाषा भवन्ति तदा वर्णः १५ । यदि तदेव षोडशवर्णं स्वर्णं
कार्यं तदा पञ्चदशमाषा भवन्ति ।

करणसूत्रं वृत्तम् ।

स्वर्णैक्यनिघ्राद्युतिजातवर्णात् सुवर्णतद्वर्णवधैक्यहीनात् ।

अज्ञातवर्णाग्निजसंख्ययाप्रमज्ञातवर्णस्य भवेत् प्रमाणम् ॥ ४४ ॥

उदाहरणम् ।

दशेशवर्णा वसुनेत्रमाषा अज्ञातवर्णस्य पडेतदैक्ये ।

जातं सखे द्वादशकं सुवर्णमज्ञातवर्णस्य वद प्रमाणम् ॥

न्यासः । $\frac{१०}{८} \mid \frac{११}{२} \mid \frac{—}{६}$ । आवर्तिते वर्णः १२ । लब्धमज्ञातवर्णमानम् १५ ।

करणसूत्रं वृत्तम् ।

स्वर्णैक्यनिघ्नो युतिजातवर्णः स्वर्णध्रुवर्णैक्यवियोजितोऽसौ ।
अहेमवर्णाग्निजयोगवर्णविश्लेषभक्तोऽविदिताग्निजं स्यात् ॥ ४५ ॥
उदाहरणम् ।

दशेन्द्रवर्णा गुणचन्द्रमाषाः किञ्चित् तथा षोडशकस्य तेषाम् ।
जातं युतौ द्वादशकं सुवर्णं कतीह ते षोडशवर्णमाषाः ॥

न्यासः । $\frac{१०}{३} \mid \frac{१४}{१} \mid \frac{१६}{—}$ आवर्तिते वर्णः १२ । लब्धं माषमानम् १ ।

करणसूत्रं वृत्तम् ।

साध्येनोनाऽनल्पवर्णो विधेयः साध्यो वर्णः स्वल्पवर्णानितश्च ।
इष्टक्षुण्णो शेषके स्वर्णमाने स्यातां स्वल्पानल्पयोर्वर्णयोस्ते* ॥ ४६ ॥
उदाहरणम् ।

हाटकगुटिके षोडशदशवर्णं तद्युतौ सखे जातम् ।
द्वादशवर्णं स्वर्णं ब्रूहि तयोः स्वर्णमाने मे ॥

न्यासः । १६ । १० । साध्यो वर्णः १२ । कल्पितमिष्टम् १ । लब्धे सुवर्ण-
माने २ । ४ ।

अथवा द्विकेष्टेन ४ । ८ । अर्धेनेष्टेन वा १ । २ । एवं बहुधा ।

करणसूत्रं वृत्तत्रयम् ।

एकादयोकोतरा अङ्का व्यस्ता भाज्याः क्रमस्थितैः ।
परः पूर्वण संगुण्यस्तत्परस्तत्परेण च ॥ ४७ ॥

* अत्र संशोधकोक्तमुदाहरणम् ।

सुवर्णखण्डास्त्रिपुरारिशक्रमाधीशवर्णा यदि तद्युतौ स्यात् ।
चामीकरं रामहिमांशुवर्णं तत्खण्डमानानि वद ज तूर्णम् ॥

न्यासः । अज्ञानल्पवर्णो १४ । १६ । अल्पवर्णः ११ । साध्यो वर्णः १३ । कल्पितमिष्टम् १ ।
साध्येनोनावनल्पवर्णो १ । ३ । एतदुभयमपि स्वल्पवर्णस्य स्वर्णखण्डस्य मानमित्यनयोरेक्यं
४ जातं तन्मानम् । तथा स्वल्पवर्णानितः साध्यवर्णः २ इदमेव प्रत्येकमनल्पवर्णयोः स्वर्ण-
खण्डयोर्मानम् । एवं सिद्धानि क्रमेण स्वर्णखण्डानां मानानि ४ । २ । २ । द्विकेनेष्टेन वा
८ । ४ । ४ । अर्धेन वा २ । १ । १ ।

एकद्विच्यादिभेदाः स्युरिदं साधारणं स्मृतम् ।

छन्दश्चित्युत्तरे छन्दस्यप्रयोगोऽस्य तद्विदाम् ॥ ४८ ॥

मूखावहनभेदादौ खण्डमेरौ च शिल्पके ।

वैद्यके रसभेदीये तन्नाक्तं विस्तृतेर्भयात् ॥ ४९ ॥

तत्र छन्दश्चित्युत्तरे तावदुदाहरणम् ।

प्रस्तारे मित्र गायत्र्याः स्युः पादव्यक्तयः कति ।

एकादिगुरवश्चाशु कतिकत्युच्यतां पृथक् ॥

इह हि षडन्तरो गायत्रीचरणः । अतः षडन्तानामेकाद्व्येकोतराणामङ्कानां
व्यस्तानां क्रमस्थानां च

न्यासः ।	६	५	४	३	२	१
	१	२	३	४	५	६

यथोक्तकरणेन लब्धा एकादिगुरुव्यक्तयः । एकगुरवः ६ । द्विगुरवः १५ ।
त्रिगुरवः २० । चतुर्गुरवः १५ । पञ्चगुरवः ६ । षड्गुरवः १ । तथैकः सर्वलघुः १ ।
एवं सर्वत्र । ऐक्यं सैकं पादव्यक्तिमितिः ६४ ।

एवं चतुश्चरणात्तरसंख्यानङ्कान् यथोक्तं विन्यस्यैकद्विच्यादिगुरुभेदानानीय
तेषामैक्यं सैकं कृत्वा ज्ञाता गायत्रीवृत्तव्यक्तिसङ्ख्या । १६७७२१६ । एवमुक्ता-
द्युत्कृतिपर्यन्तं छन्दसां व्यक्तिमितिज्ञानम् ।

उदाहरणं शिल्पे ।

एकद्विच्यादिमूखावहनमितिमहो ब्रूहि मे भूमिभर्तु-
र्हर्म्ये रम्येऽष्टमूखे चतुरविरचिते श्लक्ष्णशालाविशाले ।

एकद्विच्यादियुक्त्या मधुरकटुकप्रायास्त्रकतारतिकै-

रेकस्मिन् षड्रसैः स्युर्गणक कति वद व्यञ्जने व्यक्तिभेदाः ॥

न्यासः ।	८	७	६	५	४	३	२	१	लब्धा एकद्विच्या-
	१	२	३	४	५	६	७	८	

दिमूखावहनसङ्ख्याः ८ । २८ । ५६ । ९० । ५६ । २८ । ८ । १ । एवमष्टमूखे रा-
जगृहे मूखावहनभेदाः २५५ ।

अथ द्वितीयोदाहरणे न्यासः ।

६	५	४	३	२	१
१	२	३	४	५	६

लब्धा व्यञ्जनसंख्यैकादिरसयोगेन ६ । १५ । २० । १५ । ६ । १ । सर्व-
भेदाः ६३ ।

इति मिश्रव्यवहारः ।

अथ श्रीटीव्यवहारे* करणसूत्रं वृत्तम् ।

सैकपदघ्नपदार्धमथैकाद्व्युत्तिः किल संकलिताख्यः ।

सा द्वियुतेन पदेन विनिघ्नी स्यात् चिह्नता खलु संकलितैक्यम् ॥ ५० ॥

उदाहरणम् ।

एकादीनां नवान्तानां पृथक् संकलितानि मे ।

तेषां संकलितैक्यानि प्रचक्ष्य गणक द्रुतम् ॥

* अत्र संशोधकोक्तः प्रकारः ।

श्रेढ्याः प्रत्येकराशीनां तत्तदुत्तरराशितः । शोधने या भवेदन्यश्रेढी साद्यपरंपरा ॥

पुनस्तस्या द्वितीयाद्या अपि साध्याः परंपराः । ततः श्रेढोपदादेकद्व्यादिभेदान् प्रसाध्य ते ॥

श्रेढ्याः परंपराणां च क्रमेणाद्यैः समाहताः । कार्यास्तेषां च संयोगः श्रेढ्याः सर्वधनं भवेत् ॥

अत्रोपपत्तिः । अत्र श्रेढ्याः प्रथमद्वितीयादीन् राशीन् क्रमेण यावत्तावत्कालकादीन् प्रक-
ल्प्य प्रोक्तविधिना साधितानां प्रथमद्वितीयादिपरंपराणामाद्या राशयः । या १ का १ ।

या १ का २ नी १ । या १ का ३ नी ३ पी १ । या १ का ४ नी ६ पी ४ लो १ इत्यादयः ।

एतान् क्रमेण प्र १ । द्वि १ । तृ १ । च १ इत्यादिभिर्वर्गैस्तुल्यान् विधाय समशोधनादिना

साधितानि क्रमेण श्रेढ्या राशीनां मानानि । या १ । या १ प्र २ द्वि १ । या १ प्र ३ द्वि ३

तृ १ । या १ प्र ४ द्वि ६ तृ ४ च १ इत्यादीनि भवन्ति । एवमादित एकद्व्यादीनां राशीनां

क्रमेणैक्यानि या १ । या २ प्र १ । या ३ प्र ३ द्वि १ । या ४ प्र ६ द्वि ४ तृ १ । या ५ प्र १०

द्वि १० तृ ५ च १ इत्यादीनि सिध्यन्ति । एषु या १, प्र १, द्वि १ इत्यादीनां गुणकाङ्काः

पदक्रमेणैकद्व्यादिभेदाङ्कैस्तुल्या भवन्तीति सुष्ठूक्तं ततः श्रेढोपदादेकद्व्यादिभेदान् प्रसाध्ये-

त्यादि ।

अस्यैवोपपत्तिप्रकारस्य पर्यालोचनयायं श्रेढ्यन्त्यधनानयनविधिरवतरति ।

आद्यां परंपरां श्रेढीं मत्वा व्येकपदे पदम् । फले साध्ये तदास्याद्ये श्रेढ्या अन्त्यधनं भवेत् ॥

† अत्र संशोधकोक्तोपपत्तिः ।

एकाद्येकोत्तराङ्करूपश्रेढ्याः प्रथमपरंपराया आदौ रूपम् । द्वितीयादिपरंपराणां सर्वासां

शून्यत्वात् तदादयश्च सर्वे शून्यस्तुल्या एव । एवं श्रेढोपदादेकाद्येकोत्तरा अङ्का इत्यादिना

साधिता एकद्व्यादिभेदाः प्र १ । $\frac{\text{पव १ प १}}{२}$ । $\frac{\text{पघ १ पव ३ प २}}{६}$ इत्यादयः । एते क्रमेण

श्रेढ्याः परंपराणां चाद्यैः १ । १ । १० इत्यादिभिः समाहता जाताः प्र १ । $\frac{\text{पव १ प १}}{२}$ । १० इ-

त्यादि । एतद्योगः $\frac{\text{पव १ प १}}{२}$ जातं सर्वधनम् । इदं च प १ । प १ इ १ अनयोर्वधेन

तुन्यमित्युपपन्नं सैकपदघ्नपदार्धमथैकाद्व्युत्तिः किल संकलिताख्येति ।

न्यासः । १ । २ । ३ । ४ । ५ । ६ । ७ । ८ । ९ । लब्धान्येतानि संक-
लितानि १ । ३ । ६ । १० । १५ । २१ । २८ । ३६ । ४५ । एषामैक्यानि १ ।
४ । १० । २० । ३५ । ५६ । ८४ । १२० । १६५ ।

करणसूत्रं वृत्तम् ।

द्विघ्नपदं कुयुतं त्रिविभक्तं संकलितेन हतं कृतियोगः ।

संकलितस्य कृतेः सममेकाद्विघ्नैक्यमुदाहृतमाद्यैः * ॥ ५१ ॥

एवं संकलितरूपश्रेढ्याः परंपरास्वानीतास्वाद्याया आदिद्वयम् २ द्वितीयाया रूपम् । तृती-
यादीनां च शून्यान्वेव । तथा च श्रेढीपदादेकद्व्यादिभेदान् प १ । पव १ प १ । पघ १ पव ३
प ३ । एतांस्त्रीनेव संसाध्य तांश्च क्रमेण श्रेढ्याः परंपराणां चाद्यैः १, २, १ एभिः समाहत्य
प १ । पव १ प १ । $\frac{\text{पघ १ पव ३ प २}}{६}$ एषां फलानां योगे कृते सिद्धं सर्वधनम् । $\frac{\text{पघ १ पव ३ प २}}{६}$

इदं च $\frac{\text{पव १ प १}}{२}$ । $\frac{\text{प १ रु २}}{३}$ अनयोर्घातेन तुल्यं तत्र प्रथमखण्डं संकलितरूपमित्युपपन्नं
सा द्वियुतेन पदेन विनिघ्नो स्यात् त्रिहता खलु संकलितैक्यमिति ।

* अत्र संशोधकोक्तोपपत्तिः ।

एकादिजातवर्गात्मकश्रेढ्याः प्रथमपरंपराया आदिस्त्रयम् ३ द्वितीयाया द्वयम् २ तृतीया-
दीनां च शून्यान्वेव । ततः श्रेढीपदात् साधिता एकद्व्यादिभेदाः प १ । $\frac{\text{पव १ प १}}{२}$

$\frac{\text{पघ १ पव ३ प २}}{६}$ एते त्रयः क्रमेण श्रेढ्याः परंपराणां चादिभिः १, ३, २ एभिर्गुणिता जाताः प १ ।

$\frac{\text{पव ३ प ३}}{२}$ । $\frac{\text{पघ १ पव ३ प २}}{३}$ एषामैक्यं जातं सर्वधनम् । $\frac{\text{पघ २ पव ३ प १}}{६}$ इदं किल

$\frac{\text{पव १ प १}}{२}$ । $\frac{\text{प २ रु १}}{३}$ अनयोर्गुणानफलम् । अनयोः प्रथमखण्डं तु संकलितमेव । अतः
सुष्ठुक्तं द्विघ्नपदं कुयुतं त्रिविभक्तं संकलितेन हतं कृतियोग इति ।

एवमेकादिघनरूपश्रेढ्याः परंपराणां क्रमेणादयः ७, १२, ६, ० इत्यादयः । ततः श्रेढी-
पदात् सिद्धानामेकद्व्यादिभेदानां क्रमेण श्रेढ्याः परंपराणां चादिभिः १, ७, १२, ६ एभिर्गु-
णितानामैक्यम् $\frac{\text{पवव १ पघ २ पव १}}{४}$ । इदं $\frac{\text{पव १ प १}}{२}$ अस्य संकलितस्य वर्गेण सममित्यु-
पपन्नं संकलितस्य कृतेः सममित्यादि ।

एवमेतादृश्यैव युक्त्या

व्येकं संकलितं व्याप्यश्लिष्टं संकलितेन युक् । कृतियोगेन चाभ्यस्तं वर्गवर्गधुतिर्भवेत् ॥
व्येकं संकलितं रामैश्लिष्टं संकलितेन युक् । घनयोगेन चाभ्यस्तं पञ्चघातधुतिर्भवेत् ॥
इति पद्यद्वयं संशोधकेन निबद्धम् ।

उदाहरणम् ।

तेषामेव च वर्गेक्यं घनैक्यं च वद दुतम् ।

कृतिसंकलनामार्गे कुशला यदि ते मतिः ॥

न्यासः । १ । २ । ३ । ४ । ५ । ६ । ७ । ८ । ९ । लब्धमेषां वर्गेक्यम्

१ । ५ । १४ । ३० । ५५ । ८१ । ११० । २०४ । २८५ । घनैक्यम् १ । ८ । ३६ ।
१०० । २२५ । ४४१ । ७८४ । १२९६ । २०२५ ।

करणसूत्रं वृत्तम् ।

व्येकपदघ्नचयो मुखयुक् स्यादन्त्यधनं मुखयुग्दलितं तत् ।

मध्यधनं पदसंगुणितं तत् सर्वधनं गणितं च तदुक्तम् ॥ ५२ ॥

उदाहरणम् ।

आद्ये दिने द्रम्मचतुष्टयं यो दत्त्वा द्विजेभ्योऽनुदिनं प्रवृत्तः ।

दातुं सखे पञ्चचयेन पक्षे द्रम्मा वद द्राक्कति तेन दत्ताः ॥

न्यासः । आदिः ४ । चयः ५ । गच्छः १५ । अत्रादिधनम् ४ । मध्य-

धनम् ३६ । अन्त्यधनम् ७४ । सर्वधनम् ५८५ ।

उदाहरणान्तरम् ।

आदिः सप्त चयः पञ्च गच्छोऽष्टौ यत्र तत्र मे ।

मध्यान्त्यधनसंख्ये के वद सर्वधनं च किम् ॥

न्यासः । आ० ७ । च० ५ । ग० ८ । अत्र मध्यधनम् ६६ । अन्त्यधनम् ४२ ।

सर्वधनम् १०८ ।

अत्र समदिने गच्छे मध्यदिनाभावान्मध्यात् प्रागपरदिनधनयोर्व्यागार्धे

मध्यधनं भवितुमर्हतीति प्रतीतिरुत्पाद्या ।

करणसूत्रं वृत्तार्धम् ।

गच्छहृते गणिते वदनं स्याद्व्येकपदघ्नचयार्धविहीने ।

उदाहरणम् ।

पञ्चाधिकं शतं श्रेढीफलं सप्त पदं किल ।

चयं त्रयं वयं विद्वो वदनं वद नन्दन ॥

न्यासः । च० ३ । ग० ७ । फलम् १०५ । लब्धमादिः ६ ।

करणसूत्रं वृत्तार्धम् ।

गच्छहृतं धनमादिविहीनं व्येकपदार्धहृतं च चयः स्यात् ॥ ५३ ॥

उदाहरणम् ।

प्रथममगमद्वया योजने यो जनेश-
स्तदनु ननु कयासौ ब्रूहि यातोऽध्ववृद्ध्या ।
अरिकरिहरणार्थं योजनानामशीत्या
रिपुनगरमवाप्तः संपराज्जेण धीमन् ॥

न्यासः । आ० २ । ग० ७ । गणितम् ८० । लब्धमुत्तरम् ३३ ।

करणसूत्रं वृत्तम् ।

श्रेढीफलदुत्तरलोचनघ्राद्ययार्थवक्तान्तरवर्गयुक्तात् ।
मूलं मुखेन चयखण्डयुक्तं चयोद्धृतं गच्छमुदाहरन्ति ॥ ५४ ॥

उदाहरणम् ।

द्रुम्मत्रयं यः प्रथमेऽहि दत्त्वा दातुं प्रवृत्तो द्विचयेन तेन ।
शतत्रयं षष्ठ्यधिकं द्विजेभ्यो दत्तं कियद्विर्दिवसैर्वेदाशु ॥

न्यासः । आ० ३ । च० २ । गणितम् ३६० । लब्धं गच्छः १८ ।

करणसूत्रं सार्धार्थम् ।

विषमे गच्छे व्येके गुणकः स्थाप्यः समेऽर्धिते वर्गः ।
गच्छद्वयान्तमन्त्याद्ध्यस्तं गुणवर्गजं फलं यत् तत् ॥ ५५ ॥
व्येकं व्येकगुणोद्धृतमादिगुणं स्याद् गुणोत्तरे गणितम् ।

उदाहरणम् ।

पूर्वं वराटकुणं येन द्विगुणोत्तरं प्रतिज्ञातम् ।
प्रत्यहमर्थिजननाय स मासे निष्कान् ददाति कति ॥

न्यासः । आदिः २ । उत्तरद्विगुणः २ । गच्छः ३० । लब्धा वराटकाः
२१४०४८३६४६ । निष्कवराटकैर्भक्ता जाता निष्काः १०४८५७ । द्रुम्माः ८ ।
पणाः ८ । काकिण्या २ । वराटकाः ६ ।

उदाहरणम् ।

आदिर्द्वयं सखे वृद्धिः प्रत्यहं त्रिगुणोत्तरा ।
गच्छः सप्तदिनं यत्र गणितं तत्र किं वद ॥

न्यासः । आदिः २ । उत्तरत्रिगुणः ३ । गच्छः ७ । लब्धं गणितम् २१८६ ।

करणसूत्रं सार्धाया ।

षादाक्षरमितगच्छे गुणवर्गफलं चये द्विगुणे ॥ ५६ ॥

समवृत्तानां संख्या तद्वर्गो वर्गवर्गश्च ।

स्वस्वपदेनो स्यातामर्धसमानां च विषमाणाम् * ॥ ५७ ॥

उदाहरणम् ।

समानामर्धतुल्यानां विषमाणां पृथक्पृथक् ।

वृत्तानां वद मे संख्यामनुष्टुप्कृन्दसि द्रुतम् ॥

न्यासः । उत्तरद्विगुणः २ । गच्छः ८ । लब्धा समवृत्तानां संख्या २५६ ।

तथार्धसमानाम् ६५२८० । विषमाणां च ४२८४८०१७६० ।

इति श्रेढीव्यवहारः ।

अथ क्षेत्रव्यवहारे करणसूत्रम् ।

इष्टो बाहुयः स्यात् तत्स्यर्धिन्यां दिधीतरो बाहुः ।

च्यत्रे चतुरस्रे वा सा कोटिः कीर्तिता तज्जोः ॥ ५८ ॥

तत्कृत्योर्योगपदं कर्णो दोःकर्णवर्गयोर्विवरात् ।

मूलं कोटिः कोटिश्रुतिकृत्योरन्तरात् पदं बाहुः ॥ ५९ ॥

राश्यान्तरवर्गेण द्विघ्ने घाते युते तयोः ।

वर्गयोगो भवेदेवं तयोर्योगान्तराहतिः ।

वर्गान्तरं भवेदेवं ज्ञेयं सर्वत्र धीमता ॥

उदाहरणम् ।

कोटिश्रुतुष्टयं यत्र दोस्त्रयं तत्र का श्रुतिः ।

कोटिं दोःकर्णतः कोटिश्रुतिभ्यां च भुजं वद ॥

न्यासः । अत्र कोटिः ४ भुजः ३ अनयोर्वर्गयोगः २५ । ज्ञातो द्विघ्नः २४

अन्तरवर्गयुतो वा २५ । अस्य मूलं कर्णः ५ । (१ क्षेत्रदर्शनम्)

* उत्तरबाह्वरे

अङ्घ्रयो यस्य चत्वारस्तुल्यलक्षणलविताः । तच्छन्दःशास्त्रतत्त्वज्ञाः समवृत्तं प्रचक्षते ॥

प्रथमाङ्घ्रिसमी यस्य तृतीयश्चरणो भवेत् । द्वितीयस्तुर्यवृत्तं तदधसममुच्यते ॥

यस्य पादवृत्तौपि लक्ष्म भिन्नं परस्परम् । तदाहुर्विषमं वृत्तं कृन्दःशास्त्रविशारदाः ।

न्यासः । कर्णः ५ भुजः ३ अनयोर्वर्गान्तरम् १६ । योगो = उत्तरेणा २
हतो वा १६ । अस्य मूलं ४ कोटिः । (२ ले.द.)

एवमेव ज्ञातो भुजः ३ । (३ ले.द.)

उदाहरणम् ।

साङ्ख्ययमितो बाहुयंत्र कोटिश्च तावती ।

तत्र कर्णप्रमाणं किं गणक ब्रूहि मे द्रुतम् ॥

न्यासः । भुजः $\frac{1}{3}$ कोटिः $\frac{1}{3}$ अनयोर्वर्गयोगः १६६ । अस्य मूलाभावात्
करणीगत एवायं कर्णः । (४ ले.द.) अस्यासन्नमूलज्ञानार्थमुपायः ।

वर्गेण महतेष्टेन हताच्छेदांशयोर्वधात् ।

पदं गुणपदक्षुण्णच्छिद्रुक्तं निकटं भवेत् ॥

अयं कर्णवर्गः १६६ । अस्य द्वेदांशघातः १३५२ अयुतघ्नः १३५२०००० ।
अस्यासन्नमूलम् ३६९९ । इदं गुणमूलं १०० गुणितच्छेदेन ८०० भक्तं लब्धमा-
सन्नपदम् ४ $\frac{४९९}{६९०}$ अयं कर्णः । एवं सर्वत्र ।

करणसूत्रं वृत्तद्वयम् ।

इष्टो भुजोऽस्माद्विगुणेषुनिघ्नादिष्टस्य कृत्यैकवियुक्तयाप्रम् ।

कोटिः पृथक् सेष्टगुणा भुजोना कर्णो भवेत् असमिदं हि जात्यम् ॥ ६० ॥

इष्टो भुजस्तत्कृतिरिष्टभक्ता द्विःस्थापितेष्टेनयुतार्थिता वा ।

तौ कोटिकर्णाविति कोटितो वा बाहुश्रुती चाकरणीगते स्तः ॥ ६१ ॥

उदाहरणम् ।

भुजे द्वादशके यौयौ कोटिकर्णावनेकधा ।

प्रकाराभ्यां वद क्षिप्रं तौतावकरणीगतौ ॥

न्यासः । भुजः १२ इष्टम् २ अनेन द्विगुणेन ४ गुणितो भुजः ४८
इष्ट २ कृत्या ४ एकानया ३ भक्तो लब्ध कोटिः १६ । इयमिष्टगुणा ३२
भुजोना जातः कर्णः २० । त्रिकेणष्टेन वा कोटिः ८ कर्णः १५ । पञ्चकेन वा
कोटिः ५ कर्णः १३ । इत्यादि ।

अथ द्वितीयप्रकारेण ।

भुजः १२ अस्य कृतिः १४४ । इष्टेन द्विकेन २ भक्ता लब्धम् ७२ इष्टेन २
ऊनं ७० युते ७४ । अर्धितं ज्ञातो कोटिकर्णौ ३५ । ३७ । चतुष्टयेनेष्टेन वा
१६ । २० । षट्केन वा ८ । १५ ।

करणसूत्रं वृत्तम् ।

इष्टेन निघ्नाद्विगुणाच्च कर्णादिष्टस्य कृत्यैक्युजा-यदाप्रम् ।

कोटिर्भवेत् सा पृथगिष्टनिघ्नी तत्कर्णयोरन्तरमत्र बाहुः ॥ ६२ ॥

उदाहरणम् ।

पञ्चाशीतिमिते कर्णे यौयावकरणीगतौ ।

स्यातां कोटिभुजौ तौतौ वद कोविद सत्वरम् ॥

न्यासः । कर्णः ८५ । अयं द्विगुणः १७० द्विकेनेष्टेन हतः ३४० इष्ट २ कृत्या ४ सैकया ५ भक्तो जाता कोटिः ६८ । इयमिष्टगुणा १३६ कर्णा ८५ निता जाता भुजः ५१ । चतुष्केनेष्टेन वा ७५ । ४० ।

करणसूत्रम् ।

इष्टवर्गेण सैकेन द्विघ्नः कर्णाऽथ वा हृतः ।

फलानः श्रवणः कोटिः फलमिष्टगुणं भुजः ॥ ६३ ॥

स एव किल कर्णः ८५ । अस्माद्विकेनेष्टेन जातौ कोटिभुजौ ५१ । ६८ । चतुष्केण वा ७५ । ४० ।

अत्र दोःकोट्योर्नामभेद एव केवलं न स्वरूपभेदः ।

करणसूत्रम् ।

इष्टयोराहतिद्विघ्नी कोटिर्वर्गान्तरं भुजः ।

कृतियोगस्तयोरेव कर्णश्चाकरणीगतः ॥ ६४ ॥

उदाहरणम् ।

यैर्यैस्त्वयं भवेज्जात्यं कोटिदोःश्रवणैः सखे ।

त्रीनप्यविदितांस्तांस्तान् ब्रूहि त्विप्रं विचक्षण ॥

अत्रेष्टे २ । १ । आभ्यां कोटिभुजकर्णाः ४ । ३ । ५ ।

अथवेष्टे २ । ३ । आभ्याम् १२ । ५ । १३ ।

अथवेष्टे २ । ४ । आभ्याम् १६ । १२ । २० । एवमनेकधा ।

कर्णकोटियुतौ भुजे च ज्ञाते पृथक्करणार्थं सूत्रम् ।

वंशाग्रमूलान्तरभूमिवर्गो वंशोद्धृतस्तेन पृथग्युतोः ।

वंशस्तदर्थं भवतः क्रमेण वंशस्य खण्डे श्रुतिकोटिरूपे ॥ ६५ ॥

उदाहरणम् ।

यदि समभुवि वेणुद्विचिपाणिप्रमाणेः
गणक पवनवेगादेकदेशे स भग्नः ।
भुवि नृपमितहस्तेष्वङ्ग लानं तदर्थं
कथय कतिषु मूलादेशे भग्नः करेषु ॥

न्यासः । कर्णकोटियुतिः ३२ । भुजः १६ । जाते ऊर्ध्वाधरखण्डे २० । १२ ।
(५ स्ते.द.)

बाहुकर्णयोगे जाते कोटिज्ञाने च पृथक्करणार्थं सूत्रम् ।

स्तम्भस्य वर्गोऽहिबिलान्तरेण
भक्तः फलं व्यालबिलान्तरालात् ।
शोध्यं तदर्थप्रमितैः करैः स्या-
द्विलासतो व्यालकलापियोगः ॥ ६६ ॥

उदाहरणम् ।

अस्ति स्तम्भतले बिलं तदुपरि क्रीडाशिखण्डी स्थितः
स्तम्भे हस्तनवाच्छ्रिते * त्रिगुणितस्तम्भप्रमाणान्तरे ।
दृष्ट्वाहिं बिलमात्रजनन्मपतत् तिर्यक् स तस्योपरि
क्षिप्रं ब्रूहि तयोर्बिलात् कतिमितैः साम्येन गत्यार्युतिः ॥

न्यासः । भुजकर्णयोगः २० । कोटिः ८ । जाता बिलयुत्योर्मध्यहस्ताः १२ ।
(६ स्ते.द.)

कोटिकर्णान्तरे भुजे च दृष्टे सूत्रम् ।

भुजादुर्गितात् कोटिकर्णान्तराप्रं
द्विधा कोटिकर्णान्तरेणानयुक्तम् ।
तदर्थं क्रमात् कोटिकर्णौ भवेता-
मिदं धीमतावेत्य सर्वत्र योज्यम् ॥ ६७ ॥
सखे पद्मतन्मज्जनस्थानमध्यं
भुजः कोटिकर्णान्तरं पद्म दृश्यम् ।

* नन्वकरोच्छ्रिते इति वा पाठः ।

नलः कोटिरेतन्मितं स्याद्यतोऽम्भो
वदैवं समानीय पानीयमानम् ॥ ६८ ॥

उदाहरणम् ।

चक्रकौञ्चाकुलितसलिले कापि दृष्टं तडागे
तोयादूर्ध्वं क्रमलकलिकायं वितस्तिप्रमाणम् ।
मन्दमन्दं चलितमनिलेनाहतं हस्तयुग्मे
तस्मिन् मग्नं गणक कथय त्रिप्रमम्बुप्रमाणम् ॥

न्यासः । लब्धं जलगाम्भीर्यम् ११ । इयं कोटिः ११ । इयमेव कलिकामा-
नयुता कर्णः ११ । (७ ते-द०)

भुजे कोट्यां कियत्यामपि दृष्टायां शेषकोटिज्ञानार्थं

साम्ये सति करणसूत्रम् ।

द्विनिघ्नतालोच्छ्रितिसंयुतं यत् सरोन्तरं तेन विभाजितायाः ।
तालोच्छ्रितेस्तालसरोन्तराद्या उड्डीनमानं खलु लभ्यते तत् ॥ ६९ ॥
उदाहरणम् ।

वृत्तादुत्तशतोच्छ्रयाच्छतयुगे वापीं कपिः कोऽप्यगा-
दुत्तीर्याथ परो द्रुतं श्रुतिपथात् प्रोड्डीय किञ्चिद् द्रुमात् ।
ज्ञातैवं समता तयोर्यदि गतावुड्डीनमानं किय-
द्विद्वंश्चेत् सुपरिश्रमेऽस्ति गणिते त्रिप्रं तदाचक्ष्व मे ॥

न्यासः । लब्धमुड्डीनमानम् ५० । (८ ते-द०)

भुजकोटियोगे कर्णं च ज्ञाते सूत्रम् ।

कर्णस्य वर्गाद्विगुणाद्विशोध्यो देःकोटियोगः स्वगुणोऽस्य मूलम् ।
योगो द्विधा मूलविहीनयुक्तः स्यातां तदर्धं भुजकोटिमाने ॥ ७० ॥
उदाहरणम् ।

दश सप्ताधिकाः कर्णस्त्यधिका विंशतिः सखे ।

भुजकोटियुतिर्यत्र तत्र ते मे पृथग्वद ॥

न्यासः । कर्णः १७ । भुजकोटियोगः २३ । ज्ञाते भुजकोटी ८ । १५ ।

उदाहरणम् ।

दोःकोट्योरन्तरं शैलाः कर्णा यत्र त्रयोदश ।

भुजकोटी पृथक् तत्र वदाशु गणकोत्तम ॥

न्यासः । भुजकोट्यन्तरम् ७ । कर्णः १३ । पृथग्जाते भुजकोटी ५ । १२ ॥

करणसूत्रम् ।

अन्योन्यमूलायगसूत्रयोगाद्वेगवोर्वधे योगहृतेऽवलम्बः ।

वंशौ स्वयोगेन हृतावभीष्टभूधौ च लम्बोभयतः कुखण्डे ॥ ७१ ॥

उदाहरणम् ।

पञ्चदशदशकरोच्छ्रयवेगवोरज्ञातमध्यभूमिकयोः ।

इतरेतरमूलायगसूत्रयुतेर्लम्बमाचक्ष्व ॥

न्यासः । जातो लम्बः ६ । वंशान्तरभूः ५ । अत्र ज्ञाते भूखण्डे ३, ६
अथवा भूः १० खण्डे ६, ४ । वा भूः १५ खण्डे ९, ६ । वा भूः २० खण्डे १२, ८
सर्वत्र लम्बः स एव । यदि भूमितुल्ये भुजे वंशः कोटिस्तदा भूखण्डेन
किमिति त्रैराशिकेन सर्वत्र प्रत्ययः । (९ क्षेत्र-८)

अथाक्षेत्रलक्षणे सूत्रम् ।

पृष्ठोद्विष्टमृजुभुजं क्षेत्रं यच्चैकबाहुतः स्वल्पा ।

तदितरभुजयुतिरथवा तुल्या क्षेत्रं तदक्षेत्रम् ॥ ७२ ॥

उदाहरणम् ।

चतुरस्रे द्विष्टचर्को भुजास्त्यसे त्रिषण्णव ।

उद्विष्टा यत्र धृष्टेन तदक्षेत्रं विनिर्दिशेत् ॥

न्यासः । एते अनुपपन्ने क्षेत्रे । भुजप्रमाणा ऋजुशलाका भुजस्थानेषु विन्य
स्यानुपपत्तिर्दर्शनीया ।

करणसूत्रमार्याद्वयम् ।

त्रिभुजे भुजयोर्योगस्तदन्तरंगुणो भुवा हृतो लब्ध्या ।

द्विष्टा भूरुनयुता दलिताबाधे तयोः स्याताम् ॥ ७३ ॥

स्वाबाधाभुजकृत्योरन्तरमूलं प्रजायते लम्बः * ।

लम्बगुणं भूम्यर्थं स्पष्टं त्रिभुजे फलं भवति ॥ ७४ ॥

* अत्र संशोधकोक्तौ लम्बानयनप्रकारः ।

त्रिभुजे समस्तदोर्ध्वतदलं चतुःस्थं भुजैः क्रमादहितम् ।

वद्वधमूलाद्विघाद्वधमूला लब्धं भवेत्लम्बः ॥

अत्रोपपत्तिः । त्रिभुजे स्वस्वाबाधावर्गानां भुजवर्गौ मिथस्तुल्यौ भवतः । तयोः प्रत्येकं लम्बवर्गसमत्वात् । तथा च सिद्धौ समौ पक्षौ प्रभुव १ प्रभाव १ इह पक्षाभ्यां प्रत्येकं द्विभुव १ द्विभाव १ प्रथमाबाधावर्गान्द्वितीयभुजवर्गं शोधिते जातौ प्रभुव १ द्विभुव १ अस्मादिदमवसीयते यद्भुजयोर्वर्गान्तरमाबाधयोर्वर्गान्तरेण समं भवतीति । अतोऽवधायोगरूपिण्या भुवा भुजवर्गान्तरे भक्ते लब्धमाबाधान्तरम् प्रभुव १ द्विभुव १ आबाधायोगस्तु भूरेव । ततः संक्रम-

णेन सिद्धे क्रमेणाबाधे भूव १ प्रभुव १ द्विभुव १ । भूव १ प्रभुव १ द्विभुव १ तत्र प्रथमाबा-
धावर्गः भूव १ प्रभुव १ द्विभुव १ व १ अनेन हीनः प्रथमभुजवर्गः

भूव ४ भूव १ प्रभुव १ द्विभुव १ व १ अयं खलु लम्बवर्गः । अत्रांशस्थाने भू. प्रभु २ । भूव १ प्रभुव १ द्विभुव १ अनयोर्वर्गान्तरं वर्तते । वर्गान्तरं हि योगान्तरघातसमं भवतीति संपक्षौ लम्बवर्गः

भूव १ भू. प्रभु २ प्रभुव १ द्विभुव १ | भूव १ भू. प्रभु २ प्रभुव १ द्विभुव १ | $\frac{१}{भूव ४}$

यद्वा । भू १ प्रभु १ | व १ द्विभुव १ | भू १ प्रभु १ | व १ द्विभुव १ | $\frac{१}{भूव ४}$ ।

पुनरत्र तत्तद्वर्गान्तरे तत्तद्व्योगान्तरघातेनोत्थापिते सिद्धौ लम्बवर्गः
भू १ प्रभु १ द्विभुव १ | भू १ प्रभु १ द्विभुव १ | भू १ प्रभु १ द्विभुव १ | भू १ प्रभु १ द्विभुव १ | $\frac{१}{भूव ४}$

यद्वा । भू १ प्रभु १ द्विभुव १ | भू १ प्रभु १ द्विभुव १ | भू १ प्रभु १ द्विभुव १ | भू १ प्रभु १ द्विभुव १ | $\frac{४}{भूव १}$

अस्य मूलं लम्बः करणौ भू १ प्रभु १ द्विभुव १ | भू १ प्रभु १ द्विभुव १ | भू १ प्रभु १ द्विभुव १ | भू १ प्रभु १ द्विभुव १ | $\frac{२}{भू १}$

तदुपपत्तिं त्रिभुजे समस्तदोर्ध्वतीत्यादि ।

उदाहरणम् ।

क्षेत्रे मही मनुमिता त्रिभुजे भुजौ तु
यत्र त्रयोदशतिथिप्रमितौ च मित्र ।
तत्रावलम्बकमिति कथयावधे च
क्षिप्रं तथा च समकोष्टमिति फलाख्याम् ॥

न्यासः । लब्धे आवाधे ५ । ९ । लम्बश्च १२ । क्षेत्रफलं च ८४ । (१० क्षेत्र-द.)
अपि च ।

दशसप्तदशप्रमौ भुजौ त्रिभुजे यत्र नवप्रमा मही ।
अवधे वद लम्बकं तथा गणितं गाणितिकाशु तत्र मे ॥

एवं लम्बेःवगते ततस्तत्रिभुजबहिर्लङ्गनवृत्तव्यासार्धनयनं संशोधकोक्तम् ।

त्रिबाहुकबहिर्लङ्गनवृत्तव्यासदलं किल । भुजयोरुद्वेतेः खण्डाल्लम्बाप्तेन समं भवेत् ॥

अत्रोपपत्तिः । त्रिभुजे स्वबहिर्लङ्गनवृत्तव्यासदलेन भुजयोरर्धे यथोश्चापयोर्जीवि भवतस्त-
योयोगस्य जीवा भूम्यर्धसमा स्यादिति तावत् प्रसिद्धम् । तथाचाद्यपापस्य ज्या । प्रभु १ ।

तत्कोटिज्या च । त्रिव १ प्रभुव १ । मू १ द्वितीयचापस्य ज्या । द्विभु १ । तत्कोटिज्या च

त्रिव १ द्विभुव १ । मू १ । चापयोयोगस्य ज्या । भू १ । पुनश्चापयोरिष्टयोर्दोर्ध्वे मिथः को-

टिज्यकाहते इत्यादिना साधिता योगज्या प्रभु- त्रिव १ द्विभुव १ । मू १ त्रिव १ प्रभुव १ । मू-द्विभु १
त्रि २

एते योगज्ये मिथस्तुल्ये इति समीकृत्य छेदगमादिक्रिययाप्तं त्रिज्यामानम् ।

भू. प्रभु. द्विभु १

करणी । प्रभुव. द्विभुव ४ । भूव १ प्रभुव १ द्विभुव १ । व १ । १ अत्र छेदस्याने

प्रभु. द्विभु २ । भूव १ प्रभुव १ द्विभुव १ अनयोर्वर्गान्तरस्य मूलं वर्तते । तत्र वर्गान्तरे योगा-
न्तरघातेनासक्तदुत्थापिते सिद्धं त्रिज्यामानम् ।

भू. प्रभु. द्विभु १

करणी । भू १ प्रभु १ द्विभु १ । मू १ प्रभु १ द्विभु १ । मू १ प्रभु १ द्विभु १ । मू १ प्रभु १ द्विभु १ । ४

अत्र छेदान्तर्गतं त्रिभुजे समस्तदोर्ध्वतीत्यादिनावगतं लम्बमानं लम्बनोत्थाप्य सवर्णिते सिद्धं
पुनस्त्रिज्यामानम् । प्रभु. द्विभु १ । तदुपपन्नं त्रिबाहुकोत्यादि ।
ल २

न्यासः । अत्र त्रिभुजे भुजयोर्योग इत्यादिना लब्धम् २१ । अनेन भूकृता न स्यात् । अस्मादेव भरणनीता १२ शेषार्धमृगगताबाधा * । दिग्वैपरीत्येनेत्यर्थः । जाते आबाधे दं । १५ । अत उभयत्रापि जाते लब्धः ८ । फलम् ३६ । (११ चे-द.)

करणसूत्रम् ।

सर्वदोर्युतिदलं चतुःस्थितं बाहुभिर्विरहितं च तद्गतेः ।

मूलमस्फुटफलं चतुर्भुजे स्पष्टमेवमुदितं चिबाहुके † ॥ ७५ ॥

* आर्यभटः ।

लघुबाहोराबाधा व्यस्ता यदि सा बहिर्भवेत् क्षेत्रात् ॥

† आर्यभटः ।

सर्वभुजैक्यं दलितं चतुःस्थितं बाहुभिः क्रमाद्विरहितम् ।

तद्भातपदं त्रिभुजे क्षेत्रे स्पष्टं फलं भवति ॥

श्रीपतिः ।

भुजसमासदले हि चतुःस्थितं निजभुजैः क्रमशः पृथगूनितम् ।

अथ परस्परमेव समाहृतं कृतपदं त्रिचतुर्भुजयोः फलम् ॥

संशोधकः ।

लब्धेन हतं भूम्यर्धं त्रिभुजे स्पष्टं फलं भवतीत्यतः पूर्वं त्रिभुजे समस्तदोर्युतीत्यादिना पूर्वप्रदर्शितेन मदीयप्रकारेण लब्धं संसाध्य तस्मिन् भूम्यर्धेन गुणिते सर्वदोर्युतिदलमित्यादि त्रिभुजफलानयनमुपपद्यते ।

एवं यच्चतुर्भुजं वृत्तान्तर्लग्नं भवितुं नार्हति तस्मिन् सर्वदोर्युतिदलमित्यादिनानीतं फलमस्फुटं भवति । यच्च वृत्तान्तर्लग्नं स्यात् तत्र तु स्पष्टमेव । तत्रोपपत्तिः ।

वृत्तान्तः पाति चतुरस्रे कर्णरेखया वृत्तान्तर्लग्ने द्वे त्र्यसे उत्पद्यते । तत्र केन्द्राद्यस्यां दिशि कर्णरेखा स्यात् तस्यामेव दिशि कर्णतः स्थितस्य त्र्यस्य भुजौ किल प्रथमद्वितीयसंज्ञौ तदितरत्र्यस्य भुजौ च तृतीयचतुर्यसंज्ञौ स्याताम् । अथ तद्गुणव्यासदलेन प्रथमद्वितीययोरर्धं ययोश्चापयोर्जीवि भवतस्तयोर्योगस्य जीवा कर्णार्धसमा भवतीति तावत् प्रसिद्धम् । तथा

चाद्यचापस्य ज्या प्र $\frac{1}{2}$ तत्कोटिज्या च करणी $\left| \text{त्रिव } १ \text{ प्रव } \frac{1}{2} \right|$ १ । द्वितीयचापस्य ज्या

द्वि $\frac{1}{2}$ तत्कोटिज्या च करणी $\left| \text{त्रिव } १ \text{ द्विव } \frac{1}{2} \right|$ १ । तयोश्चापयोर्योगस्य ज्या क $\frac{1}{2}$ तत्को-

टिज्या च करणी $\left| \text{त्रिव } १ \text{ कच } \frac{1}{2} \right|$ १ । इयं योगकोटिज्या प्रथमपदस्यत्वाद्धनगता ।

युनश्चापयोः कोटिज्याघातो ज्याघातेन हीनस्त्रिज्याभक्तस्तयोश्चापयोर्योगस्य कोटिज्या भवतीति सिद्धा योगकोटिज्या धनम् ।

उदाहरणम् ।

भूमिश्चतुर्दशकरा मुखमङ्कसंख्यं

बाहू त्रयोदशदिवाकरसंमितौ च ।

लम्बाऽपि यत्र रविसंख्यक एव तत्र

तेत्रे फलं कथय तत् कथितं यदादौः ॥

$$\text{करणी} \left| \text{त्रिव १ प्रव. त्रिव } \frac{१}{४} \text{ द्विव. त्रिव } \frac{१}{४} \text{ प्रव. द्विव } \frac{१}{४} \right| \frac{१}{\text{त्रि १}} \text{ प्र. द्वि } \frac{१}{\text{त्रि ४}} ।$$

एते मिथस्तुल्ये इति पक्षयोः समीकृतच्छेदयोश्छेदमपगमय्योभयोः प्र. द्वि १ प्रथमद्वितीयवधे

$$\begin{array}{l} \text{योजिते सिद्धौ पक्षौ} \\ \text{करणी} \left| \text{त्रिव १६ कव. त्रिव ४} \right| \frac{१}{१} \text{ प्र. द्वि १} \\ \text{करणी} \left| \text{त्रिव १६ प्रव. त्रिव ४ द्विव. त्रिव ४ प्रव. द्विव १} \right| \frac{१}{१} \end{array}$$

एताभ्यां वर्गीकृताभ्यां प्रत्येकं त्रिव १६ प्रव. द्विव १ इदमपास्य चतुर्गुणत्रिज्यापवर्ते कृते
सिद्धौ कव. त्रि १ करणी $\left| \text{त्रिव १ कव. } \frac{१}{४} \right| \text{ प्र. द्वि २}$ } अत्र प्रथमपक्षे द्वितीयखण्डे
प्रव. त्रि १ द्विव. त्रि १

करणी $\left| \text{त्रिव १ कव. } \frac{१}{४} \right| \frac{१}{१}$ इदं खल्वाद्याद्वितीयचापयोगकोटिज्योन्मानं धनमतस्तदुन्माने तत्को-
टिज्याया उल्लेखे सिद्धौ पक्षौ कव. त्रि १ योको. प्र. द्वि २
प्रव. त्रि १ द्विव. त्रि १ । अतः समशोधनादिना ज्ञातं

तत्कोटिज्यामानम् । $\left| \text{कव १ प्रव १ द्विव १} \right| \frac{\text{त्रि १}}{\text{प्र. द्वि २}}$ इदमेव कर्ण-वृत्तमध्ययोरन्तरस्य
मानम् ।

एवं तृतीयचतुर्थयोरर्थं ययोश्चापयोजोर्वि भवतस्तयोर्योगस्य जीवा तस्यैव कर्णस्यार्धं
भवतीति प्रत्यक्षम् । तथा च तृतीयचापस्य ज्या तृ. तत्कोटिज्या च करणी $\left| \text{त्रिव १ तृव } \frac{१}{४} \right| \frac{१}{१}$
चतुर्थचापस्य ज्या च. तत्कोटिज्या च $\left| \text{त्रिव १ चव } \frac{१}{४} \right| \frac{१}{१}$ । तयोश्चापयोर्योगस्य ज्या, क. $\frac{१}{४}$
तत्कोटिज्या च करणी $\left| \text{त्रिव १ कव } \frac{१}{४} \right| \frac{१}{१}$ ।

पुनश्चापयोः कोटिज्याघाते ज्याघातेन हीनस्त्रिज्याभक्तो योगकोटिज्या भवतीति सिद्धा
योगकोटिज्या करणी $\left| \text{त्रिव १ तृव. त्रिव } \frac{१}{४} \text{ चव. त्रिव } \frac{१}{४} \text{ तृव. चव } \frac{१}{१६} \right| \frac{१}{\text{त्रि १}} \text{ तृ. च}$
 $\frac{१}{\text{त्रि ४}}$ एते द्वे अपि कोटिज्ये द्वितीयपदस्यत्वादृणगते । अथैते मिथः समे इति समीकृत्य प्रा-
ग्वल्लब्धं कर्णवृत्तमध्ययोरन्तरस्य मानम् । $\left| \text{कव १ तृव १ चव १} \right| \frac{\text{त्रि १}}{\text{तृ. च २}}$ ।

न्यासः । उक्तवत् करणेन जातं क्षेत्रफलं करणीगतम् २९८०० । अस्या-

ततः कर्ण-वृत्तमध्यान्तरस्य मानं अ १ अनेनोपलब्धितं कृत्वास्य पूर्वं साधिताभ्यां
 कव १ प्रव १ द्विव १ $\frac{\text{त्रि १}}{\text{प्र. द्वि २}}$ । $\frac{\text{कव १ त्व १ चव १}}{\text{तु. च २}}$ $\frac{\text{त्रि १}}{\text{तु. च २}}$ आभ्यां मा-
 नाभ्यां व्यस्तविधिना ज्ञाते कर्णवर्गस्य माने अ. प्र. द्वि $\frac{२}{\text{त्रि १}}$ प्रव १ द्विव १ ।

अ. तु. च $\frac{२}{\text{त्रि १}}$ त्व १ चव १ । एते समे इत्यनयोस्त्रिज्याहृतयोन्यासः ।

अ. प्र. द्वि २ प्रव. त्रि १ द्विव. त्रि १ । अतः समशोधनादिना ज्ञातं पुनः कर्ण-वृत्तमध्ययो-
 अ. तु. च २ त्व. त्रि १ चव. त्रि १
 रन्तरस्य मानम् $\frac{\text{प्रव. त्रि १ द्विव. त्रि १ त्व. त्रि १ चव. त्रि १}}{\text{प्र. द्वि २ तु. च २}}$ अस्य वर्गेण हीनस्त्रिज्या-

धर्वगो जातः कर्णार्धवर्गः $\frac{\text{प्र. द्वि २ तु. च २ व. त्रिव १ प्रव १ द्विव १ त्व १ चव १ व. त्रिव १}}{\text{प्र. द्वि २ तु. च २ व १}}$

यद्वा $\frac{\text{प्र. द्वि २ तु. च २ व १ प्रव १ द्विव १ त्व १ चव १ व १}}{\text{त्रिव १}} \frac{\text{प्र. द्वि २ तु. च २ व १}}{\text{प्र. द्वि २ तु. च २ व १}}$

अत्र मुहुस्तत्तद्वर्गान्तरस्थाने तत्तद्व्योगान्तराहतेरुल्लेखे सिद्धः कर्णार्धवर्गः
 प्र १ द्वि १ तु १ च १ प्र १ द्वि १ तु १ च १ प्र १ द्वि १ तु १ च १ प्र १ द्वि १ तु १ च १

त्रिव १ यद्वा $\frac{\text{प्र. द्वि १ तु. च १ व ४}}{\text{त्रिव ४}}$ $\frac{\text{प्र. द्वि १ तु. च १}}{\text{त्रिव ४}}$ $\frac{\text{प्र. द्वि १ तु. च १}}{\text{त्रिव ४}}$ $\frac{\text{प्र. द्वि १ तु. च १}}{\text{त्रिव ४}}$ $\frac{\text{प्र. द्वि १ तु. च १}}{\text{त्रिव ४}}$ $\frac{\text{प्र. द्वि १ तु. च १}}{\text{त्रिव ४}}$

अस्य मूलं जातं कर्णार्धम् । करणी
 प्र. द्वि १ तु. च १ व १

$\frac{\text{प्र. द्वि १ तु. च १}}{\text{त्रि २}}$ $\frac{\text{प्र. द्वि १ तु. च १}}{\text{त्रि २}}$ $\frac{\text{प्र. द्वि १ तु. च १}}{\text{त्रि २}}$ $\frac{\text{प्र. द्वि १ तु. च १}}{\text{त्रि २}}$ $\frac{\text{प्र. द्वि १ तु. च १}}{\text{त्रि २}}$ $\frac{\text{प्र. द्वि १ तु. च १}}{\text{त्रि २}}$

अथ त्रिबाहुकवर्हिलग्न्येत्यादिमदुक्तप्रकाराद्व्यस्तविधिना कर्णोभयतः
 प्र. द्वि १ तु. च १ स्थितयोस्त्यस्रयोः साधिता क्रमेण लम्बौ $\frac{\text{प्र. द्वि १ तु. च १}}{\text{त्रि २}}$ । अनयोरेक्येन $\frac{\text{प्र. द्वि १ तु. च १}}{\text{त्रि २}}$

गुणितं कर्णार्धं कर्णार्धघयोर्लम्बयोरेक्येन समत्वाद्वृत्तान्तर्लग्नचतुर्भुजफलं भवेदित्यनन्तरानीत-
 कर्णार्धं लम्बैक्येन $\frac{\text{प्र. द्वि १ तु. च १}}{\text{त्रि २}}$ निघ्ने सिद्धं फलम् । करणी

$\frac{\text{प्र. द्वि १ तु. च १}}{\text{त्रि २}}$ $\frac{\text{प्र. द्वि १ तु. च १}}{\text{त्रि २}}$ $\frac{\text{प्र. द्वि १ तु. च १}}{\text{त्रि २}}$ $\frac{\text{प्र. द्वि १ तु. च १}}{\text{त्रि २}}$ $\frac{\text{प्र. द्वि १ तु. च १}}{\text{त्रि २}}$ $\frac{\text{प्र. द्वि १ तु. च १}}{\text{त्रि २}}$

अतो वृत्तान्तर्लग्नचतुर्भुजे सर्वदोषैर्निदलमित्यादिनानीतं फलं स्पष्टं भवतीत्युपपन्नम् ।

सचपदं किञ्चिच्चूनमेकचत्वारिंशदधिकं शतम् १४१ । इदमत्र क्षेत्रे न वा-
स्तवं फलम् । लम्बेन निघ्नं कुमुखैक्यखण्डमिति वक्ष्यमाणप्रकारेण वास्तवं
फलम् १२८ । (१२ क्षेत्र-द.)

अत्र त्रिभुजस्य पूर्वादाहृतस्य न्यासः । भुमिः १४ । भुजौ १३ । १५ ।
अनेनापि प्रकारेण तदेव वास्तवं फलम् ८४ ।

अथ स्थूलत्वनिरूपणार्थमेव सूत्रं सार्धं वृत्तम् ।

चतुर्भुजस्यानियतौ हि कर्णौ कथं ततोऽस्मिन् नियतं फलं स्यात् ।
प्रसाधितौ तच्छ्रवणौ यदादौः स्वकल्पितौ तावितरच न स्तः ॥ १६ ॥
तेष्वेव बाहुष्वपरौ च कर्णावनेकथा क्षेत्रफलं ततश्च ।

चतुर्भुजे ह्येकान्तरकोणावाक्रम्यान्तःप्रवेश्यमानौ तत्संसक्तं कर्णं संकोच-
यतः । इतरौ बहिरपसरन्तौ कोणौ संसक्तकर्णं वर्धयतः । अतएवोक्तं तेष्वेव
बाहुष्वपरौ च कर्णाविति ।

लम्बयोः कर्णयोर्वैकमनिर्दिश्यापरान् कथम् ।

पृच्छत्यनियतत्वेऽपि नियतंचापि तत्फलम् ॥

स प्रच्छकः पिशाचो वा वक्ता वा नितरां ततः ।

यो न वेत्ति चतुर्बाहौ क्षेत्रे ह्यनियतां स्थितिम् * ॥

करणसूत्रं सार्धं वृत्तद्वयम् ।

इष्टा श्रुतिस्तुल्यचतुर्भुजस्य कल्प्याथ तद्वर्गविवर्जिता या ॥ १७ ॥

चतुर्गुणा बाहुकृतिस्तदीयं मूलं द्वितीयश्रवणप्रमाणम् ।

अतुल्यकर्णोभिहतिर्द्विभक्ता फलं स्फुटं तुल्यचतुर्भुजे स्यात् ॥ १८ ॥

समश्रुतौ तुल्यचतुर्भुजे च तथायते तदुजकोटिघातः ।

चतुर्भुजेऽन्यत्र समानलम्बे लम्बेन निघ्नं कुमुखैक्यखण्डम् ॥ १९ ॥

अत्र चतुर्णां भुजानामन्यतमे शून्ये कल्पिते सर्वदेयुतितलमित्यादिस्त्रिभुजफलानयनवि-
धिरप्युपपद्यते ।

* लघ्वार्थभटः ॥

कर्णज्ञानेन विना चतुरस्रे लम्बकं फलं यद्वा ।

वक्तुं वाञ्छति गणको योऽसौ मूर्खः पिशाचो वा ॥

उदाहरणम् ।

त्रैत्रस्य पञ्चकृतितुल्यचतुर्भुजस्य
कर्णौ ततश्च गणितं गणक प्रचक्ष्व ।
तुल्यश्रुतेश्च खलु तस्य तथायतस्य
यद्विस्तृती रसमिताष्टमितं च दैर्घ्यम् ॥

न्यासः । अत्र त्रिंशन्मितामेकां ३० श्रुतिं प्रकल्प्य ज्ञातान्या ४० । गणि-
तम् ६००* । तथा त्रैत्रदर्शनम् (१३ त्रै.द.) ।

अथवा चतुर्दशमितामेकां १४ प्रकल्प्य ज्ञातान्या ४८ । गणितम् ३३६ ।
तद्वर्णनम् (१४ त्रै.द.) ।

अथ तत्कल्प्योर्योगपदं कर्ण इति ज्ञाता करणीगता श्रुतिरुभयत्र तुल्यैव ।
क १२५० । गणितम् ६२५ ।

अथायतस्य न्यासः । तत्कल्प्योर्योगपदमिति ज्ञातौ तुल्यौ कर्णौ १० गणि-
तम् ४८ ।

उदाहरणम् ।

त्रैत्रस्य यस्य वदनं मदनारितुल्यं
विश्वभरा द्विगुणितेन मुखेन तुल्या ।
बाहू त्रयोदशखप्रमितौ च लम्बः
सूर्योन्मितश्च गणितं वद तत्र किं स्यात् ॥

न्यासः । अत्र सर्वदोर्युतिदलमित्यादिना स्थूलफलम् २५० । वास्तवं तु
लम्बेन निघ्नं कुमुखैक्यखण्डमिति जातम् १९८ ।

त्रैत्रस्य खण्डत्रयं कृत्वा तत्फलानि पृथगानीयैक्यं कृत्वास्य फलोपपत्तिर्दर्श-
नीया । खण्डत्रयदर्शनम् (१५ त्रै.द.) ।

न्यासः । पृथक् फलानि ३० । ७२ । ८६ गणितम् १९८ ।

* संशोधकः

यत्र विषये चतुर्भुजे कर्णौ मित्यो लम्बकौ स्यातां तत्राप्यतुल्यकर्णाभिधितिर्द्विभक्ता
स्फटं फलं भवति ।

उदाहरणम् ।

पञ्चाशदेकसहिता वदनं यदीयं
भूः पञ्चसप्रतिमिता च मितोऽष्टषष्ट्या ।
सव्यो भुजो द्विगुणविंशतिसंमितोऽन्य-
स्तस्मिन् फलं श्रवणलम्बमितीः प्रचक्ष्व ॥

अत्र फलावलम्बश्रुतीनां निमित्तं सूत्रम् ।

ज्ञातेऽवलम्बे श्रवणः श्रुतौ तु लम्बः फलं स्यान्नियतं हि तत्र ।
कर्णस्यानियतत्वाल्लम्बोऽप्यनियत इत्यर्थः ।

लम्बज्ञानार्थं सूत्रम् ।

चतुर्भुजान्तस्त्रिभुजेऽवलम्बः प्राग्वदुजौ कर्णभुजौ मही भूः ॥ ८० ॥

अत्रावलम्बज्ञानार्थं सव्यभुजायाद्वक्षिणभुजमूलगामी कर्ण इष्टः सप्तसप्त-
तिमितः ७७ कल्पितस्तेन चतुर्भुजान्तस्त्रिभुजं कल्पितं तत्रासौ कर्ण एको
भुजः ७७ । सव्यो भुजो द्वितीयो ६८ भूः सैव ७५ । अथ प्राग्वल्लम्बाबाधार्थं
न्यासः (१६ ते द०) । अवधे १४४, २३१ । लम्बः ३०८ ।

अथ लम्बे ज्ञाते कर्णज्ञानार्थं सूत्रम् ।

यल्लम्बलम्बाग्रितबाहुवर्गविश्लेषमूलं कथितावधा सा ।

तदूनभूवर्गसमन्वितस्य यल्लम्बवर्गस्य पदं स कर्णः ॥ ८१ ॥

तत्र चतुर्भुजे सव्यभुजायाल्लम्बः किल कल्पितः ३०८ । अतो ज्ञाताबाधा १४४ ।
तदूनभूवर्गसमन्वितेत्यादिना ज्ञातः कर्णः ७७ ।

द्वितीयकर्णज्ञानार्थं सूत्रं वृत्तद्वयम् ।

इष्टोऽत्र कर्णः प्रथमं प्रकल्प्य-

स्त्यसे तु कर्णोभयतः स्थिते ये ।

कर्णं तयोः क्षामितरौ च बाहू

प्रकल्प्य लम्बावध्याश्च साध्याः ॥ ८२ ॥

आबाधयोरैककपुस्थयोर्यत्

स्यादन्तरं तत्कृतिसंयुतस्य ।

लम्बैक्यवर्गस्य पदं द्वितीयः

कर्णो भवेत् सर्वचतुर्भुजेषु ॥ ८३ ॥

न्यासः । तत्रैव चतुर्भुजे मध्यभुजायाद् दक्षिणभुजमूलगामिनः किल कर्णस्य मानं कल्पितम् ७७ । तत्कर्णरेखावच्छिन्नस्य क्षेत्रस्य मध्ये कर्णरेखाभयतो ये त्र्यस्रे उत्पन्ने तयोः कर्णं भूमिं तदितरौ च भुजौ प्रकल्प्य प्राग्बल्लम्बाबाधाश्च साधिताः । लम्बा ६० । २४ । आबाधे ४५ । ३२ । (१७ क्षेत्रस्य दर्शनम्) । अत्राबाधयोरैककपुस्थयोरन्तरम् १३ लम्बनिपातान्तरमित्यर्थः । अन्तरस्य १३ कृतिः १६९ । लम्बैक्य ८४ कृतिश्च ७०५६ । अनयोर्योगः ७२२५ । तस्य पदं द्वितीयः कर्णः ८५ । एवं सर्वत्र ।

इष्टकर्णकल्पने विशेषोऽस्ति तत्र सूत्रं सार्धवृत्तम् ।

कर्णोऽग्नितस्वल्यभुजैक्यमुर्वी

प्रकल्प्य तच्छेषभुजौ च बाहू ।

साध्योऽवलम्बोऽथ तथान्यकर्णः

स्वार्थाः कथंचिच्छ्रवणो न दीर्घः ॥ ८४ ॥

तदन्यलम्बा न लघुस्तथेदं

ज्ञात्वेष्टकर्णः सुधिया प्रकल्प्यः ॥

चतुर्भुजं ह्येकान्तरकोणयोरक्रम्य संकोच्यमानं त्रिभुजत्वं याति । तत्रैक-
कोणलग्नलघुभुजयोरैक्यं भूमिरितरौ भुजौ च । तल्लम्बादूनः संकोच्यमानः
कर्णः कथंचिन्न स्यात् । तदितरौ भूमेरधिको न स्यात् । एवमुभयथापि ।
एतदनुक्तमपि बुद्धिमता ज्ञायते ।

करणसूत्रं वृत्तार्धम् ।

त्र्यस्रे तु कर्णोभयतः स्थिते ये

तयोः फलैक्यं फलमत्र नूनम् ॥ ८५ ॥

अनन्तराक्तत्रैत्रान्तस्त्र्यस्रयोः फले ९२४ । २३१० । अनयोरैक्यं तस्य
फलम् ३२३४ ।

करणसूत्रं वृत्तद्वयम् ।

समानलम्बस्य चतुर्भुजस्य मुखानभूमिं परिकल्प्य भूमिम् ।
भुजौ भुजौ च्यस्रवदेव साध्ये तस्यावधे लम्बमितिस्ततश्च ॥ ८६ ॥
आबाधयोना चतुरस्रभूमिस्तल्लम्बवर्गैश्चपदं श्रुतिः स्यात् ।
समानलम्बे लघुदोः कुयोगान्मुखान्यदोः संयुतिरल्पिका स्यात् ॥ ८७ ॥

उदाहरणम् ।

द्विपञ्चाशन्मितव्येकचत्वारिंशन्मितौ भुजौ ।
मुखं तु पञ्चविंशत्या तुल्यं पष्ट्या मही किल ॥
अतुल्यलम्बकं क्षेत्रमिदं पूर्वैरुदाहृतम् ।
षट्पञ्चाशत् त्रिषष्टिश्च नियते कर्णयोर्मिती ॥
कर्णौ तत्रापरा ब्रूहि समलम्बं च तच्छ्रुती ।

न्यासः । अत्र बृहत्कर्णे त्रिषष्टिमितं प्रकल्प्य प्राग्वज्जातोऽन्यः कर्णः ५६ ।
(१८ से. द०)

अथ षट्पञ्चाशत्स्थाने द्वात्रिंशन्मितं ३२ कर्णे प्रकल्प्य प्राग्वत् साध्यमाने
कर्णे ज्ञातं करणीखण्डद्वयम् ६२१ । २७०० । अनयोर्मूलै २४ $\frac{३३}{३२}$ । ५१ $\frac{३३}{३२}$ । कर्ण
द्वितीयः कर्णः ७६ $\frac{३३}{३२}$ । (१८ से. द०)

अथ तदेव क्षेत्रं चेत् समलम्बं तदा मुखानभूमिं परिकल्प्य भूमिमिति
लम्बज्ञानार्थं प्रकल्पितं त्र्यस्रक्षेत्रम् । अत्र ज्ञाते आबाधे $\frac{१७२}{५}$ । लम्बश्च
करणीगतः $\frac{३८०१६}{५}$ । आसन्नमूलकरणेन ज्ञातः ३८ $\frac{६२२}{५}$ । अयं तत्र चतुर्भुज
समसम्बः । (२० से. द०)

लब्धाबाधो $\frac{३}{५}$ नितचतुरस्रभूमेः $\frac{२६०}{५}$ समलम्बस्य च वर्गयोगः ५०४८ । अयं
कर्णवर्गः । एवं बृहदाबाधयो $\frac{१७२}{५}$ नभूमे $\frac{१८२}{५}$ द्वितीयकर्णवर्गः २१७६ । अन-
योरामन्नमूलकरणेन ज्ञातौ कर्णौ ७१ $\frac{३}{५}$ । ४६ $\frac{१३}{२०}$ ।

एवं चतुरस्रे तेष्वेव बाहुष्वन्यौ कर्णौ बहुधा भवतः ।

एवमनियतत्वेऽपि नियतावेव कर्णोवानीतौ ब्रह्मगुप्तादौस्तद्वानयनं यथा ।

कर्णोन्नितभुजघातेक्यमुभयथान्यान्यभाजितं गुणयेत् ।

योगेन भुजप्रतिभुजवधयोः कर्णौ पदे विषमे * ॥

* यथाहि । अनन्तरोक्तोदाहृतक्षेत्र एकपाश्वर्णे कर्णाश्रितभुजाविमौ ३६ । २५ अन्य-
पाश्वर्णे चेमौ ६० । ५२ अनयोः पृथक् घातौ ६७५ । ३१२० अनयोः योगः ४०६५ एवं द्वितीय-
कर्णादप्येकपाश्वर्णे भुजौ २५ । ५२ द्वितीयपाश्वर्णे भुजौ ३६ । ६० अनयोः पृथक् घातौ
१३०० । २३४० अनयोः योगः ३६४० एवमेकद्वयमन्योन्यभाजितम्

४०६५	३६४०
३६४०	४०६५

 भुज-

प्रतिभुजाविमौ ३६ । ५२ इमौ च २५ । ६० अनयोः पृथक् घातौ २०२८ । १५०० अनयो-

योगेन ३५२८ गुणितम्

३५२८	३५२८
४०६५	३६४०
३६४०	४०६५

 प्रथमस्थाने गुण ३५२८ हरौ ३६४० षट्पञ्चाशद-

एवमिति गुण ६३ हरौ ६५ द्वितीयस्थाने गुण ३५२८ हरौ ४०६५ त्रिषष्ट्यपवर्तितौ गुण-
५६ हरौ ६५ । अथ गुणयोः ४०६५ गुणेन ६३ गुणितः २५७६८५ हर ६५ भक्तः फलम् ३९६६
गुणयोः ३६४० गुणेन ५६ गुणितः २०३८४० हर ६५ भक्तः ३१३६ फलयोः ३९६६ । ३१३६
मूले ६३ । ५६ नियतौ प्रागुक्तौ कर्णाविति । एवं पञ्चाशदेकसहितेत्यादौ पूर्वोदाहृतक्षेत्रे
कर्णाश्रितभुजघातैक्ये इमे ७१४० । ६४६८ भुजप्रतिभुजवधयोः योगोऽयं ६५४५ मुक्तवज्जातौ
कर्णौ ८५ । ७७ नियतौ ॥

अत्र संशोधकः ।

वृत्तान्तगतचतुर्भुजे सर्वदैर्युतिदलमित्यादिनानि फलं नियतं भवतीति पूर्वं मया प्रद-
र्शितम् । एवं कर्णाश्रितभुजघातैक्यमित्यादिप्रकारेणानि कर्णावपि वृत्तान्तगतचतुर्भुज
एव नियतौ भवतः । तत्रोपपत्तिः ।

पूर्वं सर्वदैर्युतिदलमित्यादेरुपपत्तिकथनावसरे एककर्णवृत्तमध्ययोरन्तरस्य माने पूर्वमेते
साधिते

कव १ प्रव १ द्विव १	त्रि १
प्र द्वि २	तु च २

 (५४ एष्टे टिप्पण्यं
द्रष्टव्यम्)

एते माने मिथः समे इति पक्षौ समौ कृत्वा समोक्तच्छेदगमादिना सिद्धं कर्णवर्ग-
मानम् ।

प्रव. तु. च १ द्विव. तु. च १. प्र. द्वि. तु. च १ प्र. द्वि. चव १

प्र. द्वि १ तु. च १

अत्रांशस्थाने प्रथमतोयखण्डयोर्द्वितीयचतुर्थखण्डयोश्च पृथगैक्ये कृत्वा तयोरेकयोश्च
पुनरैक्ये क्रियमाणा एवं कर्णवर्गमानं सिध्यति

प्र. तु १ द्वि. च १	प्र. च १ द्वि. तु १
---------------------	---------------------

 १

प्र. द्वि १ तु. च १

अनयेव युक्ता सिध्यति द्वितीयकर्णवर्गमानमितम्

प्र. तु १ द्वि. च १	प्र. द्वि १ तु. च १
---------------------	---------------------

 १

प्र. च १ द्वि. तु १

अस्य कर्णानयनस्य प्रक्रियागौरवं लघुप्रक्रियादर्शनद्वारेणाह ।

अभीष्टजात्यद्वयबाहुकोटयः परस्परं कर्णहता भुजा इति † ।

चतुर्भुजं यद्विषमं प्रकल्पितं श्रुती तु तत्र त्रिभुजद्वयात् ततः ॥ ८८ ॥

बाह्यैर्वधः कोटिवधेन युक्तं स्यादेका श्रुतिः कोटिभुजावधैक्यम् ।

अन्या लघौ सत्यपि साधने ऽस्मिन्पूवः कृतं यद्वहु तत्र विदुः ॥ ८९ ॥

जात्यन्तचतुयम् । (२१ त्ते-द०)

न्यासः । इतरंतरकर्णहता भुजकोटयस्तासां महती भूर्लघुमुखमितरौ बाहु इति प्रकल्प्य क्षेत्रं दर्शितम् (२२ त्ते-द०) । तत्र । कर्णौ महताया-
सेनानीतौ ६३ । ५६ । तस्यैव जात्यद्वयस्येतरभुजकोट्योर्घातौ ३६ । २० ।
अनयोरैक्यमेकः कर्णः ५६ । बाह्योः ३ । ५ । कोट्योश्च ४ । १२ । घातौ
१५ । ४८ । अनयोरैक्यमन्यः कर्णः ६३ । एवं श्रुती स्याताम् । एवं सुखेन
जायेते ।

अथ यदि पार्श्वभुजयोर्व्यत्यासं कृत्वा न्यस्तं क्षेत्रम् (२३ त्ते-द०) । तदा
जात्यद्वयकर्णयोर्वधो-६५ द्वितीयः कर्णः स्यात् ।

उदाहरणम् ।

क्षेत्रे यत्र शतत्रयं ३०० चितिमितिस्तत्त्वेन्दु १२५ तुल्यं मुखं
बाहु खोत्कृतिभिः २६० शरातिधृतिभि १८५ स्तुल्यौ च तत्र श्रुती ।
एका खाष्टयमैः २८० समां तिथिगुणौ ३१५ रन्याथ तल्लम्बकौ
तुल्यौ गोधृतिभि १८८ स्तथाजिनयमै २२४ र्यागाच्छ्रवालम्बयोः ॥
तत्त्वण्डे कथयाधरे श्रवणयोर्योगाच्च लम्बावधा-
स्तसूची निजमार्गवृद्धभुजयोर्योगेन या स्यात् ततः ।

तत् उपपन्नं कर्णाश्रितभुजघातैक्यमित्यादिना घृतान्तर्गतचतुर्भुजकर्णानयनम् ।

अतो यत् पूर्वाचार्यान्तं सर्वदेर्धुतिदलमित्यादिप्रकारेण चतुर्भुजफलानयनं यच्च कर्णा-
श्रितभुजघातैक्यमित्यादिना चतुर्भुजकर्णानयनं तदुभयमपि घृतान्तर्गतचतुर्भुजपरमेवेति स्फुट-
मवगम्यते ॥

† ब्रह्मगुप्तः ।

जात्यद्वयकोटिभुजाः परस्परं श्रुतिहता भुजा विषमे ।

अधिको भूर्मुखमूक्तो बाहुद्वितयं भुजावन्यौ ॥

‡ अन्या लघौस्यपि साधनेऽस्मिन्चिति वा पाठः ।

साक्षाधो बत लम्बकश्च भुजयोः सूच्याः प्रमाणे च के
सर्वे गाणितिक प्रचत्वं नितरां क्षेत्रेऽत्र दत्तोऽपि चेत्* ॥

न्यासः । भूमानम् ३०० मुखम् १८५ । बाहू २६० । १८५ । कर्णौ २८० ।
३१५ । लम्बौ १८६ । २२४ । (२४ क्षेत्रस्य दर्शनम्) ।

अत्र करणसूत्रम् ।

लम्बतदाश्रितबाहुर्मध्यं सन्ध्याख्यमस्य लम्बस्य ।

सन्ध्याना भूः पीठं साध्यं यस्याधरं खण्डम् ॥ ६० ॥

तत्सन्धिद्विष्टः परलम्बश्रवणाहृतोऽन्यपीठेन ।

भक्तौ लम्बश्रुत्योर्योगात् स्यातामधःखण्डे ॥ ६१ ॥

लम्बः १८६ । तदाश्रितबाहुः १८५ । अनयोर्मध्यमित्याबाधा सन्धि-
संज्ञा ४८ । तदूना भूरिति द्वितीयाबाधा सा पीठसंज्ञा २५२ । एवं द्वितीयो
लम्बः २२४ । तदाश्रितभुजः २६० । सन्धिः १३२ । पीठम् १६८ ।

अथादालम्बस्याधःखण्डं साध्यम् । अस्य १८६ सन्धिः ४८ । परलम्बेना-
नेन २२४ श्रवणेन च २८० पृथगुणितः १०७५२ । १३४४० । परस्य पीठेन १६८
भक्तौ लब्धं लम्बाधःखण्डम् ६४ । श्रवणाधःखण्डं च ८० । एवं द्वितीय-
लम्बस्य २२४ सन्धिः १३२ परलम्बेन १८६ कर्णेन च ३१५ । पृथगुणितः परस्य
पीठेन २५२ । भक्तौ लब्धं लम्बाधःखण्डं ९६ श्रवणाधःखण्डं च १६५ ।

अथ कर्णयोर्योगादधो लम्बज्ञानार्थं सूत्रम् ।

लम्बौ भूधौ निजनिजपीठविभक्तौ च वंशौ स्तः ।

ताभ्यां प्राग्बद्धुत्योर्योगालम्बः कुखण्डे च ॥ ६२ ॥

एवमत्र लम्बौ वंशौ २२५ । ४०० । अभ्यामन्योऽन्यमूलायगसूत्रयोगा-
दित्यादिकरणेन लब्धः कर्णयोर्योगादधो लम्बः १४४ । कुखण्डे च १०८ । १८२ ।

अथ सूच्याबाधालम्बभुजज्ञानार्थं सूत्रम् ।

लम्बहृतो निजसन्धिः परलम्बगुणः समाहृतो ज्ञेयः ।

समपरसन्ध्योरैक्यं हारस्तेनोद्भूतौ तौ च ॥ ६३ ॥

समपरसन्धी भूधौ सूच्याबाधे पृथक् स्याताम् ।

हारहृतः परलम्बः सूचीलम्बो भवेद्दुघ्नः ॥ ६४ ॥

* द्विपञ्चाशन्मितेत्यादि पूर्वोक्तं क्षेत्रं पञ्चगुणं कृत्वेतत् पठितं लम्बादीनामभिच-
त्वार्यम् ।

सूचीलम्बघ्नभुजो निजनिजलम्बोद्धृतो भुजो सूच्याः ।

एवं चैवोदः प्राज्ञैस्त्रैराशिकात् क्रियते ॥ ६५ ॥

अत्र किलायं लम्बः २२४ अस्य सन्धिः १३२ अयं परलम्बेन १८९ ।
गुणितोऽनेन २२४ भक्तः समाख्यो जातः २९१ । अस्य परसन्धेय ४८
योगो हाराख्यः १२०५ । अनेन समपरसन्धी भक्तौ भूमिगुणौ जाते सूच्या-
बाधे ३५६४ । १५३६ ।

एवं द्वितीयसमाह्वयः ५१२ । द्वितीयो हारः १२०० । अनेन भूघ्नः स्वीयः
समः १५३६०० । परसन्धिश्च ३८६०० । भक्तौ जाते सूच्याबाधे १५३६ ३५६४ ।
परलम्बः २२४ भूमि ३०० गुणो हारेण १२०० भक्तौ जातः सूचीलम्बः
६०८८ । सूचीलम्बेन भुजौ १८५ । २६० । गुणितौ स्वस्वलम्बाभ्यां १८९ । २२४ ।
यथाक्रमं भक्तौ जातौ स्वमागवृद्धौ सूचीभुजौ ६२४० ३०२० ।

एवमत्र सर्वत्र भागहारराशिं प्रमाणं गुण्यगुणकौ तु यथायोग्यं फलेच्छे
प्रकल्प्य सुधिया त्रैराशिकमूहम्* ।

* संशोधकः ।

एवं सूचीक्षेत्रे वंशयोरन्योन्यमूलागमसूत्रयोः कर्णरूपयोर्मने वंशभूम्योर्वर्गयोगपदतः स्याद-
भवतः । यथा । वंशो ४०० । २२५ भूमिः ३०० वंशभूयवर्गयोगौ २५०००० । १४०६२५ अनयोः
पदे ५०० । ३७५ जाते क्रमेण कर्णसूत्रमाने ।

यद्वा स्वपीठेनान्यकर्णौ लभ्यते तदा भूम्या क इति त्रैराशिकेनापि लभ्यते सूत्रमाने
५०० । ३७५ ते एव ।

एवं सूच्यग्रादबृहद्वंशावधिलम्बाकारा रेखा सूचीबृहदाबाधातुल्या कोटिः । सूचीलम्ब-
बृहद्वंशमानयोरन्तरं भुजः । सूच्यग्रादबृहद्वंशयोरन्तरं कर्ण इतीदं जात्यक्षेत्रमतस्तत्कोटिभुज-
योर्वर्गोक्तपदात् सूच्यग्रादबृहद्वंशयोरन्तरं स्याष्टम् ।

यथा । सूच्या बृहदाबाधा $\frac{३५६४}{१७}$ इयं कोटिः । सूचीलम्बबृहद्वंशमानयोरन्तरम् $\frac{७५२}{१७}$

अयं भुजः । अनयोर्वर्गोक्तम् $\frac{१३२६७६००}{२८६}$ अस्यासच्चमूलम् $\frac{३६४२}{१७}$ इदमेव सूच्यग्रादबृहद्वंशा-
योरन्तरम् ।

अमुनैव प्रकारेण सूच्यग्रादबृहद्वंशयोरन्तरम् $\frac{२७०८}{१७}$ आसच्चम् ।

अथ सूचीक्षेत्रे सकलफलावगमाय प्रथमं तावद्विष्टचतुर्भुजस्य फलं ज्ञेयम् । तच्छेद-
कर्णयोर्मिथा लम्बरूपत्वादतुल्यकर्णौ भवति द्विभक्त्यनेन सिद्धम् ४४१०० सूचीक्षेत्रफलं तु

सम्बगुणं भूम्यधोमत्यनेन जातम् $\frac{६०७२००}{१७}$ ।

वरणसूत्रं वृत्तम् ।

व्यासे भनन्दाग्नि ३६२० हते विभक्ते

यसं सूच्या उभयतो वंशावधि ये द्वे त्रिभुजे स्तस्तयोः फले अष्टत्र योज्ये । तत्र तयोस्त्रि-
भुजयोस्तत्तद्व्युत्पत्त्या भूमिस्तत्तद्विगतसन्धितुल्या लम्बश्चेति लम्बगुणं भूम्यर्धमित्यनेन सिद्धे
क्रमेण त्रिभुजयोः फले २६४०० । ५४०० अनयोरेक्यम् ३१८०० इदं पूर्वानीते सूची-

त्रैफलसिम्न $\frac{६०७२००}{१७}$ योजितं जातं पार्श्वत्रिभुजद्वययुतसूचीफलम् $\frac{१४४७८००}{१७}$ ।

इदं पार्श्ववर्तित्रिभुजद्वययुतं सूचीक्षेत्रं सूच्याप्रवंशागान्तर्वर्तिक्षेत्रद्वयेन युतं चेत् पञ्चभुज-
क्षेत्रं संपद्यते । इदमुत्क्रिष्टक्षेत्रस्य भूमिर्वंशो सूच्यादुभयतो वंशावधितं रेखे चेत्येभिः पञ्च-
भिर्भुजैरावृतं भवति । अस्य संपूर्णस्य पञ्चभुजक्षेत्रस्य फलं ज्ञातुमभिमतं चेत् तत् खण्डद्वयेन
द्वृतं सिद्ध्यति । ते खण्डे प्रत्येकं समानलम्बचतुर्भुजे भवतः । तत्रैकस्मिंश्चतुर्भुजे

चतुर्भुजसूचीलाम्बा ४०० । $\frac{६०४८}{१७}$ इमौ भूमिमुखे सूच्या बृहदाबाधा $\frac{३५६४}{१७}$ इयं लम्बाः ।

ततो लम्बेन निघ्नं कुमुखैक्यखण्डमित्यनेन जातं फलम् $\frac{२२८६५१३६}{२८६}$ इदमेकस्य खण्डस्य

क्षेत्रफलम् । एवं द्वितीयचतुर्भुजे सूचीलम्बलघुवंशो $\frac{६०४८}{१७}$ । २२५ इमौ भूमिमुखे । सूच्या

लम्बाबाधा च $\frac{१५३६}{१७}$ इयं लम्बाः । लम्बेन निघ्नं कुमुखैक्यखण्डमित्यनेन सिद्धं फलम्

$\frac{७५८२४६४}{२८६}$ इदं द्वितीयस्य खण्डस्य क्षेत्रफलम् । अनयोः खण्डक्षेत्रफलयोरैक्यम् $\frac{३०४७७६००}{२८६}$

यंशद्वयोः सप्तदशभिरपवर्तितयोः सिद्धम् $\frac{१७६२८००}{१७}$ इदं सूचीक्षेत्रसंखन्धिनः पञ्चभु-

जक्षेत्रस्य संपूर्णस्य फलं किञ्चिदधिकवृष्टांशेनानं नन्दबाणयुगात्तद्विद्वितम्

$\frac{१०५४५६}{१७}$

अथ शिष्यमुद्रिवेशद्वयार्थं संशोधकोक्तमन्यत् सूचीक्षेत्रोदाहरणम् ।

यत्र क्षेत्रे भूः कतखर्तु ६०४ मितस्यं त्रिवेदराम ३४३ मितम् ।

सथ्यो भुजो नृपशरे ५१६ स्तुल्यो बाणाङ्गवेद ४६५ तुल्येऽन्यः ॥ १ ॥

सव्यभुजायाद्वह्निभुजतलगतो भवेच्च यः कर्णः ।

स शराष्टवह्नि ३८५ तुल्यस्तत्र ब्रूयन्त्यर्णलम्बादि ॥ २ ॥

एवं लम्बयुत्योर्वीगात्भूम्यभिमुखे च तत्खण्डे ।

युत्योर्वीगाल्लम्बाबाधा निजमार्गवृद्धभुजयोर्वी ॥ ३ ॥

योगात् सूची च भवेत् तस्या लम्बसंज्ञाबाधे ।

सूच्या भुजो फलं चेत्याखिलं किं स्याद्वृत्तं द्रुतं गणक ॥ ४ ॥

खवाणसूर्यः १२५० परिधिस्तु सूक्ष्मः ।

अत्र क्षेत्र उद्विष्टकर्णोभयतो ये त्रिभुजे तयोऽष्टोऽत्र कर्णः प्रथमे प्रकल्प्य इत्यादिना कर्णे भूमिं तदितरा च भुजा प्रकल्प्य लम्बाबाधाश्च साधिताः । (२५ ले. द.) तत्र प्रथम-

त्रिभुजे भूमिः ३८५ भुजा ५१६ । ६०४ त्रिभुजे भुजयोर्गोला इत्यादिना बाधे $\frac{६४}{१} \frac{३२०}{१}$ आसत्ते । $\frac{२}{३}$

लम्बाश्च ५१२ आसत्तः । एवं द्वितीयोत्रिभुजे भूः सैव ३८५ भुजा च ३४३ । ४६५ तत आबाधे $\frac{६४}{१} \frac{३२०}{१}$ लम्बाः ३३७ आसत्तः । अत्रैककर्णस्ययोराबाधयोस्तुल्यत्वाल्लम्बैकमेव द्वितीयः $\frac{१}{३}$

कर्णः ८४६ आसत्तः ।

एवमुद्विष्टक्षेत्रे चतुर्भुजान्तस्त्रिभुजेष्वलम्ब इत्यादिना ज्ञातः सव्यो लम्बः ३२६ आसत्तः । तदाबाधे च ४०० । २०४ आसत्ते । एवं द्वितीयो लम्बः ४५० आसत्तः । तदाबाधे च ७२० । ११६ आसत्ते । अत्र द्वितीयमाबाधा ऋणगतास्ति ।

अथ सव्यलम्बस्य संधिः ४०० संध्युना भूः पीठम् २०४ । एवं द्वितीयलम्बस्य संधिः ऋणम् ११६ अनेनेना भूः संशोध्यमानमणं स्वं स्यादित्यनेन ज्ञातं पीठम् ७२० । ततः सव्यलम्ब-श्रुत्योर्गोलात्भूम्याभमुखे तत्खण्डे क्रमेण २५० । ४७२ आसत्ते । एवं दक्षिणलम्बश्रुत्योर्गोलात्भूम्याभमुखे तत्खण्डे १८५ । २१६ आसत्ते । अत्र दक्षिणलम्बस्योद्विष्टचतुर्भुजैर्नादुहिः

पाताललम्बश्रुत्योर्गोला भूमेरधोभागे भवति । एवं सव्यदक्षिणवंशो क्रमेण ६६५ । $\frac{३७७}{१}$

आसत्तौ । आभ्यां कर्णयोर्गोला लम्बः $\frac{२७१}{१}$ कुखण्डे च ४३४ । १७० । $\frac{३}{३}$

एवं लम्बचतुर्तो निजसंधिरित्यादिना सव्यः समः $\frac{६००००}{१६३}$ हारः $\frac{७१०६२}{१६३}$ दक्षिणः समः $\frac{१८६०८}{२२५}$ ऋणम् । हारः $\frac{७१०६२}{२२५}$ सूच्या आबाधे ७६५ । १६१ ऋणम् । सूचीलम्बः ६२३ सूच्या

भुजा ६८६ । ६४४ $\frac{१}{३}$

अथास्मिन् सूचीक्षेत्रे वंशयोर्न्योन्यमूलाणामसूत्रयोर्मने पूर्ववत् साधिते ११३८ । ७१२ आसत्ते । एवं सूच्यामृदुहल्लघुवंशयोरेतरे क्रमेण ८३८ । $\frac{२६३}{३}$

अत्राप्युद्विष्टचतुर्भुजे कर्णयोर्मयो लम्बश्चतुर्दशतुल्यकर्णाभिहतित्तिभक्त्यनेन सिद्धं $\frac{१६३४३२}{१}$ चतुर्भुजक्षेत्रफलम् । एवं लम्बसूत्रा मूल्याभिमित्यनेन सिद्धं सूचीक्षेत्रफलम् १८८१४६ । $\frac{१}{३}$

द्वाविंशति २० द्वे विहृतेऽथ शैलैः ०

स्थूलोऽथवा स्याद्व्यवहारयोग्यः ॥ ६६ ॥

अनेनैव प्रकारेण पूर्ववत् सिद्धं सूच्या वामपार्श्वस्थत्रिभुजस्य फलम् १६३००० दक्षिण-
पार्श्वस्थत्रिभुजस्य च ४३७६०

इदं दक्षिणपार्श्वस्थत्रिभुजं सूचीक्षेत्र एव पततीति प्राग्बदत्र पञ्चभुजक्षेत्रं नात्ययते
किन्त्वत्रैकं विनक्षणां पञ्चभुजक्षेत्रं संपद्यते तस्य दक्षिणतो भुजद्वयं विपरीतदिशि सूची-
क्षेत्रान्तर्निर्गम्यते । अस्य फलावगमाय प्राग्बद्रे समान्तरचतुर्भुजे कल्प्येते ते उभे अथ्यत्र
सूचीलम्बादेकस्यामेव दिशि भवत इति तयोश्चतुर्भुजयोरन्तरं तस्य विनक्षणाक्षेत्रस्य फलं
भवेत् । तथाच तयोः समान्तरचतुर्भुजयोः क्रमेण फले ६०७४१० । १ अनयोरन्तरं
५२६८६६ ४

८०५४०

१

४

३
४

इदं तस्य विनक्षणास्य पञ्चभुजक्षेत्रस्य फलं पादोनखसंप्राप्तरसाक्षिवाणमितं सिद्धम् ।
अस्यस्य सूचीक्षेत्रगणितस्य भूम्यादिमापने महानुपयोगः । यदत्र सूचीलम्बास्य तद्वि-
क्षयोश्चानयनं प्रदर्शितमवगम्यते तेन दुस्तरनदीपान्नविस्तारमानं दुर्गमस्थानस्थवृक्षादीना-
मन्तरं चेत्यादि । तत्प्रकारस्त्वैताद्यतेव सुधिया स्वयमवगन्तुं शक्यते । न तन्यते मया विस्त-
तिभयादिहेत्यलम् ॥

* संशोधकः ।

व्यासाकृतिघातोः पूर्वैर्भक्तः सूक्ष्मो भवेत् परिधिरित्यनेनाख्यायमटोया सूक्ष्मत्वोक्तिस्तु
क्षुब्धवासस्य कृतेदंशगुणितायाः पदे परिधिरिति स्वात्प्रकारान्तरानोत्परिध्यापेक्षया
साध्या ।

+ संशोधकः ।

यत्राचार्यैरेव गोलं भुवनकोशे प्रोक्तं योजनसंख्यप्रेत्यादिपट्टास्य व्याख्यायां महद्युतादि-
व्यासार्धं प्रकल्प्य क्षुब्धशतश्रावर्गं सूक्ष्मविभागस्य ज्योत्यस्त्रिविधना उदा साध्या । यत्सं-
ख्याकस्य विभागस्य ज्योत्संख्यायां सा गुणिता सती परिधिरभवति । यतः श्रुतांशादपि सूक्ष्मां-
शो वर्तते समः स्यादित्युपपत्तिः प्रदर्शिता । तत्र यदि ग्रहत कोटिमितं व्यासार्धं प्रकल्प्य
परिधेः कोट्यंशतोऽप्यन्यस्य विभागस्यार्धोऽंशश्चास्मिन्मननप्रकारेण कीदां संशोधोक्त्युक्त्या
परिधिरानीयते तत्रा कोटिद्वयं २००००००० व्यासे त्रिपञ्चवसुचन्द्राग्निनागनेत्रसैर्मितः
६२८३८५३ सूक्ष्मतरः परिधिरावर्तते । अतः खवाणसूर्यमिमे व्यासे भनन्दाग्नि ३६२७
मितः सूक्ष्मः परिधिः सप्रमिते व्यासे च ततोऽनुकल्पा द्वाविंशतिमितः परिधिः सुखेन
विज्ञाति । ततोऽनुपातादिष्टव्यासे परिध्यालयनं स्यादमेवेत्युपपन्नं व्यासे भनन्दाग्निहत
इत्यादि ।

योऽयं खवाणसूर्यमिते व्यासे भनन्दाग्निमितः सूक्ष्मः परिधिरुक्तस्ततोऽपि दहनेश
११३ मिते व्यासे पञ्चशराग्नि ३५५ मितः परिधिरितिसूक्ष्मो भवति । यतः १२५० अस्मिन्
व्यासे ३६२७ अंशे परिधिस्तदा कोटिद्वयव्यासे क इत्यनुपातेन लब्धं ६२८३८००० यत् परि-
धिमेष्वेव ११३ अस्मिन् व्यासे ३५५ अंशे परिधिस्तदा कोटिद्वयव्यासे क इत्यनुपातेनानातः
६२८३८५३ यतोऽयानपरिधिः सूचीलस्य त्रिपञ्चवसुचन्द्राग्निनागनेत्रसैर्मितस्य परिधेः व्या-
स इति । अतएव मया ॥

सदाहरणम् ।

विष्कम्भमानं किल सप्त ७ यत्र तत्र प्रमाणं परिधेः प्रचल्य ।

द्वाविंशति २२ यत्परिधिप्रमाणं तद्व्याससंख्यां च सखे विचिन्त्य ॥

व्यासः । व्यासमानम् ७ । लब्धं परिधिमानम् २१ ^{१२३६}/_{१२५०} । स्थूलं वा २२

व्यासः । अथवा परिधितो व्यासानयनाय गुणहारविपर्ययेण व्यासमा-
नम् ^{७११}/_{१२५०} । स्थूलं वा ७ ।

करणसूत्रम् ।

वृत्तक्षेत्रे परिधिगुणितव्यासपादः फलं * तत्

क्षुण्णं वेदैरुपरि परितः कन्दुकस्यैव जालम् † ।

व्यासे पञ्चशरामिन् ३५५ क्षुण्णे दहनेन ११३ भाजिते परिधिः ।

आचार्योक्तात् सूक्ष्मात् परिधेरपि भवति सूक्ष्मतरः ॥

इति पठ्यमुपनिबद्धम् ।

* संशोधकोक्तोपपत्तिः ।

वृत्तपरिधेर्वहुलान् समानं विभागान् कृत्वा सर्वेषां तेषां पूर्णजीवास्त्यङ्गितासु वृत्तान्तरेकं विभागसंख्याकसमवायुर्कं बहुभुजक्षेत्रमुत्पद्यते ततः केन्द्रात् प्रतिविभागवृद्धं यावद्रैखासु कृतासु तत्र भुजसंख्याकानि भुजसमानभूमिकानि वृत्तव्यासार्धतुल्यबाहुनि त्रिभुजानि सपट्यन्ते । तेष्वेकस्मिंस्त्रिभुजे केन्द्राद्धर्मा कृतेन लब्धेन गुणितं भूम्यर्धं क्षेत्रफलं स्यात् तद्व्यु-
क्तसंख्यया निम्नं सर्वेषां त्रिभुजफलानामेक्येन समानं बहुभुजक्षेत्रफलं स्यादेव । तत्र भुज-
संख्यया निम्नं भूम्यर्धं सकलभुजैक्यार्धसमं भवतीति प्राक्तनबहुभुजक्षेत्रस्य सकलभुजैक्यार्धं
लब्धेन गुणितं क्षेत्रफलं भवतीति सिध्यति । अथ वृत्ते यथायथा परिधेर्विभागसंख्या
बहुी स्यात् तथातथा तदन्तर्गतबहुभुजक्षेत्रं एकैकभुजस्य भ्रानं स्वल्पं स्यादेवं सर्वेषां भुजा-
नामेक्यं परिधेरव्याससं लब्धमानं च व्यासार्धसत् बहुभुजक्षेत्रफलं च वृत्तक्षेत्रफलसत् स्या-
दिति स्पष्टमेव । अतः प्रत्येकभुजमानं यद्यत्यन्तमणु स्यात् तर्हि सकलभुजानामेक्यं परि-
धितुल्यं लब्धमानं व्यासार्धसमं बहुभुजक्षेत्रफलं च वृत्तक्षेत्रफलसमानं भवेदित्यतिरोक्षितम् ।
तस्मात् सकलभुजैक्यक्षेत्रस्य परिधेरर्धं व्यासार्धरूपेण लब्धेन निम्नं वृत्तक्षेत्रफलं भवतीति
सिद्धम् । तत्र य एव परिधिर्यव्यासार्धयोर्धः स एव परिधिव्यासयोर्धस्य चतुर्थांशोऽतः
सुदृढं वृत्तक्षेत्रं परिधिगुणितव्यासपादः फलमिति ॥

† संशोधकः ।

पठ्यप्यत्रार्थो एव "भूगोले भूमयः दाहमयः वा कृत्वा तं चक्रकृत्वा २१६०० परिधि-
प्रकल्प्य तस्य मस्तके बिन्दुं कृत्वा तस्माद्विन्दुर्गोलावर्णवर्तितभागेन अर्धवृत्तस्य २२५ संख्येन
पञ्चरूपेणैव वृत्तरेखामुत्पादयत् । पुनस्तत्कादेव बिन्दोस्तत्रैव द्विगुणवृत्तरेखायां त्रिगुणरेखाया-
मेव बहुविधवर्तितगुणं पादवृत्तवर्धितवर्तमानं भवति । एषा वृत्तायां अन्तर्गतव्यासस्य २२५

गोलस्यैवं तदपि च फलं पृष्ठजं व्यासनिघ्नं

इत्यादीनि व्यासार्धानि व्यासार्धानि स्तुः । तेषामनुपातादृतप्रमाणानि । तत्र तावदन्यवृत्तस्य मानं चक्रकलाः २९६०० । तस्य व्यासार्धं त्रिज्या ३४३८ व्यासार्धानि चक्रकलागुणानि त्रिज्याभक्तानि वृत्तमानानि जायन्ते । द्वयोर्द्वयोर्वृत्तयोर्मध्य एकैकं वलयकारं क्षेत्रम् । तानि चतुर्विंशतिः । खण्ड्यापत्रे बहूनि स्युः । तत्र महदधोवृत्तं भूमिमुपरितनं लघुमुखं शरद्विदसमितं लम्बं प्रकल्प्य लम्बगुणं कुमुखयोगार्धमित्येवं पृथक् पृथक् फलानि । तेषां फलानां योगो गोलार्धपृष्ठफलम् । तद्विगुणं सकलगोलपृष्ठफलम् । तद्व्यासपरिधिघाततुल्यमेव स्यात् इति गोलवासनाभाष्ये स्वयमुपपत्तिमाहुस्तथापीहोपलब्ध्यतिरिक्तोपपत्तिः प्रदर्श्यते ।

यत्राद्यार्धगोलपृष्ठे वृत्तद्वयमध्यगतवलयकारक्षेत्रफलानयने शरद्विदसमितो लम्बः कल्प्यतस्तत्र स आद्यचापपूर्णजीवामित एव कल्प्यते । तेन निघ्ने मुखभूमिरुपयोर्ध्वार्धवृत्तपरिधयोयोगार्धे तस्य वलयकारक्षेत्रस्य समानपृष्ठस्य फलं भवतीति स्पष्टं धामताम् । तद्व्यासार्धे चोर्ध्वार्धवृत्तव्यासार्धरूपयोः पूर्वोत्तरज्ययोर्योगार्धं द्वाभ्यां भनन्दार्गनभिश्च हते खण्डाणसूयैर्भिक्तं सिद्ध्यदिति पूर्वं तावत् पूर्वोत्तरज्ययोर्योगार्धं साध्यते । तदित्यम् । समायां भूमौ त्रिज्याव्यासार्धेन वृत्तं कृत्वा तन्मध्ये पूर्वापरं याम्योत्तरं च रेखां कृत्वा प्रथमपट्टद्वीकां पूर्वज्यां तदुत्तरज्यां च विलिख्य ज्योग्रयार्धे रेखा कार्या सा किलाद्याचापस्य पूर्णजीवा स्यात् । तन्मध्यादेका पूर्वोत्तरज्ययोः समान्तरा पूर्वापररेखावधी रेखा कार्यान्या च केन्द्रावधिः । तत्राद्यरेखा पूर्वोत्तरज्ययोर्योगार्धेन तुल्या भवत्यन्या आद्यचापार्धकोटिज्यया । ततः पूर्वज्यायादुत्तरज्यायां लम्बः कार्यः । स च पूर्वोत्तरज्यासंखन्धिचापोक्तमज्ययोरन्तरेण समो भवति । तथा च कृते द्वे जात्ये संपद्यते । तयोराद्यो पूर्वोत्तरज्ययोर्योगार्धेन तुल्या रेखा भुजः । तद्व्यासकेन्द्रयोरन्तरं पूर्वापररेखाखण्डं कोटिः । आद्यचापार्धकोटिज्याकर्णः । द्वितीये चेत्तुमुक्तमज्ययान्तरं भुजः । पूर्वोत्तरज्यान्तरं कोटिः । आद्यचापपूर्णज्या च अर्धः । एते जात्ये परस्परानुमते अतोऽनुपातः । यद्याद्यचापपूर्णज्यामिते कर्ण उक्तमज्ययान्तरं भुजस्तदाद्यचापार्धकोटिज्यामिते कर्ण क इति लभ्यते पूर्वोत्तरज्ययोर्योगार्धमिदम् उक्त्वा आचार्यको १ आचाप १ इदं द्वाभ्यां गुणितमूर्ध्वार्धवृत्तव्यासयोरैक्यार्धं स्यात् तत् पुनर्भनन्दार्गन-

भिर्हृतं खण्डाणसूयैर्भक्तं ज्ञातमूर्ध्वार्धवृत्तपरिधयोर्योगार्धम्

उअ- आचार्यको ७८५४
आचाप १२५०

इदमेव कुमुखयोगार्धम् । अस्मिन्नाद्यचापपूर्णज्यामितेन लम्बेन गुणितं निघ्ने तस्य वलयकारक्षेत्रस्य समानपृष्ठस्य फलम्

उअ- आचार्यको ७८५४
१२५०

अत्राद्याचापं यथायथा स्तव्यं कल्प्येत तथातथैदं फलं वास्तवगोलवलनफलमासवं भवेदतो यद्याद्यचापमत्यन्तमशु स्यात् तदा तदुत्पल्लवस्य फलं निरन्तरमेव भवेत् । किंच तदानीमाद्यचापार्धकोटिज्या व्यासार्धतुल्या स्यात् । सा यावत् ७८५४ एभिर्हन्यते १२५० एभिश्च द्वियते तावत् परिधिमानं जायत इति गोलपरिधिमानमुक्तमज्ययान्तरेण हृतं वलयस्य सूत्रमे फलं स्यात् । तथा च गोलपृष्ठार्धे यावन्त्येवं सूत्रवल्लयानि भवेयुस्तावतां पृथक् पृथक् फलानि संसाध्य तेषामेकं सर्वेषामुक्तमज्ययान्तराणामेकं गोलपरिधिनिघ्नं सिद्ध्यति । सर्वेषामुक्तमज्ययान्तराणामेकं तु व्यासार्धसममिति व्यासार्धपरिधिघातो गोलपृष्ठार्धफलं तद्विगुणितं सकलगोलपृष्ठफलं व्यासपरिधिघाततुल्यं भवतीति सिद्धम् । तत्र व्यासपरिधिमानं

पट्टिर्भक्तं भवति नियतं गोलगर्भं घनाख्यम् * ॥ ६९ ॥

रुद्राहरणम् ।

यद्व्यासस्तुरगै ७ मिनः क्रिल फलं क्षेत्रे समे तत्र किं
व्यासः सप्रमितश्च यस्य सुमते गोलस्य तस्यापि किम् ।
एष्ट कन्दुकजालसन्निभफलं तस्यैव गोलस्य किं
मध्ये ब्रूहि घनं फलं च विमलां चेद्वेत्सि लीलावतीम् ॥

न्यामः । व्यासः ७ । लब्धं क्षेत्रफलम् ^{३८} _{२४२३} ५००० गोलएष्टफलम् ^{१५३} _{११७३} १२९०

गोलस्यान्तर्घनफलम् ^{१०८} _{९४८९} २५०० ॥

करणसूत्रं सार्धवृत्तम् ।

व्यासस्य वर्गं भनवाग्निनिष्ठे सूक्ष्मं फलं पञ्चसहस्रभक्ते ।
रुद्राहते शक्रहृतेऽथवा म्यात् स्थूलं फलं संव्यवहारयोग्यम् ॥ ६८ ॥
घनीकृतव्यासदलं निजैकविंशंशयुगोलफलं घनं स्यात् ।

जातं तदेव सूक्ष्मं फलम् ^{३८} _{२४२३} ५००० स्थूलं वा ^{३८} _१ १ । घनफलं स्थूलं वा ^{१०८} _१ १ ।

चतुर्थी शः किल घनक्षेत्रफलं तच्चतुर्भिर्हृतं व्यासपरिधिघाततुल्यमेव स्यात् तदेव गोलएष्टफल-
मित्युपपन्नं तत् लक्षणं वेदंरूपरि परितः कन्दुकस्येव ज्ञानमिति ॥

* अत्रोपपत्तिस्तु एष्टफलसंख्यानि ऋष्याहूनि व्यासार्धतुल्यवेधानि सूक्ष्माद्यानि
गोलएष्टे प्रकल्प्यानि सूक्ष्मशाखां गोलगर्भं संपातः । एवं सूक्ष्मफलानां योगो घनफलमित्युप-
पत्तिमत्याचार्योक्तैव स्पष्टा ।

† संशोधकः ।

व्यासवर्गोऽक्षबाणानि ३५५ लुण्ठो नेत्रशराब्धिभिः ४५२ ।
विभाजिते भवेन्नृनं वृत्ते सूक्ष्मतरं फलम् ॥

एष्टपञ्चाग्निभिः ३५५ लुण्ठो व्यासवर्गोऽग्निशंकरः ११३ ।
विभक्ते एष्टजं गोलं फलं सूक्ष्मतरं भवेत् ॥

घने व्यासस्य संचुण्ठो शरबाणहुताशनैः ३५५ ।
चमूतफर्तुभि ६७८ भक्तं गोलं घनफलं स्फुटम् ॥

शतशेरायोग्यस्य खण्डात् घटे एष्टपञ्चाग्निभिस्तादृशं भाजितम् ।
शतशन्देन्दुभिर्वृतं फलं स्याद्वृत्तेर्दक्षिणं तदासन्नमानं भवेत् ॥

शतशेराहूतिनिष्ठो एष्टपञ्चाग्निभिः ३५५ वृत्ता ।
मथनयुगे ४५२ र्दक्षिणक्षेत्रफलं भवेत् ॥

करणसूत्रं सार्धवृत्तम् ।

ज्याव्यासयोगान्तरघातमूनं व्यासस्तूने दलितः शरः स्यात् ॥ ६६ ॥

व्यासाच्छरोनाच्छर-गुणाच्च मूलं द्विनिघ्नं भवतीह जीवा ।

जीवार्धवर्गे शरभक्तयुक्ते व्यासप्रमाणं प्रवदन्ति वृत्ते ॥ १०० ॥

उदाहरणम् ।

दशविस्तृतिवृत्तान्तर्धेन ज्या षण्मिता सखे

तत्रेषु वद बाणाज्या ज्याबाणाभ्यां च विस्तृतिम् ।

न्यासः । व्यासः १० । ज्या ६ । लब्धा बाणमिति १ । अथ बाणा-
लब्धा ज्या ६ । अथ ज्याबाणयोर्जातयोर्लब्धा वृत्तविस्तृतिः १० ।

करणसूत्रं वृत्तत्रयम् ।

त्रिङ्गुल्लग्निनभश्चन्द्रै १०३६२३ स्त्रिबाणाप्युगुगुभिः ८४८५३ ।

वेदाग्निपञ्चखाश्वैश्च ९०५३४ खखाभाभ्रसैः ६०००० क्रमात् ॥ १०१ ॥

बाणेषुसखबाणैश्च ५२०५५ द्विद्विनन्देषुसागरैः ४५६२२ ।

कुरामदशवेदैश्च ४१०३१ वृत्तव्यासे समाहते ॥ १०२ ॥

खखखाभ्रार्क १२०००० संभक्ते लभ्यन्ते क्रमशो भुजाः ।

वृत्तान्तस्त्यस्रपूर्वाणां नवासान्तं पृथक्पृथक् * ॥ १०३ ॥

उदाहरणम् ।

सहस्रद्वितयव्यासं यद्वृत्तं तस्य मध्यतः ।

समज्यसादिकानां मे भुजान् वद पृथक्पृथक् ॥

न्यासः । व्यासः २००० । लब्धं ज्यसे भुजमानम् ^{१०३२} ^{१४१४} ^{१३} ^{२०} चतुरसे

पञ्चासे ^{११०५} ^{१०} षडसे १००० सप्तासे ^{८६०} ^९ अष्टासे ^{७६५} ^८ नवासे ^{६८३} ^७ (२६ ते दर्शनं च) ।

एवमिष्टव्यास एभ्योऽन्या अपि जीवाः सिद्ध्यन्ति । तास्तु गोले ज्यात्य-
नौ वक्ष्ये ।

* संशोधकः ।

अत्र सप्तसप्तनवासयोर्भुजानयनायामिहितौ गुणकावेकादशभिरधिकौ वास्तवौ भवत
इति सूत्रमेण ज्यात्यनियमिना सिध्यतीति बाणेषुसखबाणैश्चेत्यत्र स्मर्तुंनखबाणैश्चेति
कुरामदशवेदैश्चेत्यत्र द्विवेददशवेदैश्चेति च पाठः साधोयान् ।

अथ स्यूलजीवाज्ञानार्थं लघुक्रिया ।

चापोननिघ्नपरिधिः प्रथमाद्भ्यः स्यात्

पञ्चाहतः परिधिर्वर्गचतुर्थभागः ।

आद्योनितेन खलु तेन भजेच्चतुर्ध-

व्यासाहतं प्रथममाप्रमिह ज्यका स्यात् * ॥ १०४ ॥

उदाहरणम् ।

अष्टादशांशेन वृत्तेः समानमेकादिनिघ्नेन च यत्र चापम् ।

पृथक्पृथक् तत्र षडांश जीवां चाकौर्मतं व्यासद्वलं च यत्र ॥

न्यासः । व्यासः २४० । अत्र परिधिः ६५४ । अस्याष्टादशांशेन पृथक्-
पृथगेकादिगुणितेन तुल्ये धनूषि न्याः साध्याः ।

अथवात्र सुखार्थं परिधेरष्टादशांशेन परिधिं धनूषि चापवर्त्य न्याः सा-
धन्ते तथापि ता एव भवन्ति ।

* अत्र संशोधकोक्तौपपत्तिः ।

चापोननिघ्नपरिधिरितिसाधित आद्य एव जीवामानं स्यादिति चापं शून्यमितं स्यात् ।
अन्यस्मिन्चापे तु स आद्यः केनचिद्गुणेन गुणितः केनचिच्छरेण भक्तश्च जीवा भवेदिति
स्फुटमेव । अतस्तस्याव्यक्तस्य गुणस्य मानं या १ आद्येन युतस्याव्यक्तहरस्य मानं च का १
इति कल्पिते यावत्तावद्गुणित आद्य आद्योनिकालकवृत्ते जीवा स्यात् । तत्र यदा चापे परि-
ध्यर्धमितं स्यात् तदाद्यमानम् एव १ परिधिवर्गचतुर्थांशमितं जीवामानं च व्या १ हरश्च

का १ एव १ सिध्यति । तथा च यावत्तावद्गुणित आद्यो हरजीवयोर्धातेन सम इति सिद्धं

समीकरणम्	या. एव १ का. व्या १ व्या. एव १	क्षेदगमाज्जातम्	या. एव १ का. व्या ४ व्या. एव १
----------	-----------------------------------	-----------------	-----------------------------------

एवं चापस्य परिधिषष्ठांशमितत्वे आद्यः एव ३ जीवा व्या १ हरश्च का १ एव ३ उक्त-

युक्त्या सिद्धं द्वितीयसमीकरणम्

या. एव १० का. व्या ३६ व्या. एव ५	आभ्यां समीकरणाभ्यां क्षो- ज-
-------------------------------------	---------------------------------

क्रियया सिद्धं यावत्तावत्मानम् व्या ४ कालकमानं च एव १ ततः सिद्धं जीवामानम्

आ. व्या ४
एव १ आ १ इत्युपपत्ते चापोननिघ्नपरिधिरित्यादि ।

यदनेन प्रकारेण शून्यचापपरिध्यर्धपरिधिषष्ठांशमितानां त्रयाणां चापानां जीवाः सिध्य-
न्ति तदन्वेषामप्यवश्यं ताः सिध्युः । किन्तुन्यान्यचापग्रहणेनान्यान्यजीवानयनप्रकारोप-
लब्धेनैकप्रकारेण सिद्धा अन्यन्याः स्युला भवेयुरत एवाचार्यैर्गोले ज्योत्यनौ ।

स्युले ज्यानयनं यावत्तावत् तत्रैवदितं मया ।

इत्यभिहितम् ।

अपवर्तिते न्यासः । परिधिः १८ । चापानि १ । २ । ३ । ४ । ५ । ६ ।
७ । ८ । ९ । यथोक्तकरणेन लब्धानि ज्यामानानि । ४२ । ८२ । १२० ।
१५४ । १८४ । २०८ । २२६ । २३६ । २४० ।

एवमन्यस्मिन्नेपि व्यासे * ।

व्यासाब्धिघातयुतमौर्विकया विभक्तो
जीवाद्द्विपञ्चगुणितः परिधेस्तु वर्गः ।
लब्धोऽनितात् परिधिवर्गचतुर्यभागा-
दाग्रे पदे वृत्तिदलात् पतिते धनुः स्यात्† ॥ १०५ ॥

उदाहरणम् ।

विदिता इह ये गुणास्ततो वद तेषामधुना धनुर्मितीः ।
यदि तेऽस्ति धनुर्गुणक्रियागणिते गाणितिकातिनैपुणम् ॥

न्यासः । ज्याः ४२ । ८२ । १२० । १५४ । १८४ । २०८ । २२६ । २३६ ।
२४० । स एवापवर्तितपरिधिः १८ । अतो ज्ञातानि धनूषि १ । २ । ३ । ४ ।
५ । ६ । ७ । ८ । ९ । एतानि परिध्याष्टादशांशेन गुणितानि वास्तवानि स्युः ।

इति त्रेत्रव्यवहारः ॥

अथ खातव्यवहारे करणसूत्रं सार्धायां ।

गणयित्वा विस्तारं बहुषु स्थानेषु तद्युतिर्भाज्या ।
स्थानक्रमित्या सममितिरेवं दैर्घ्यं च वेधे च ॥ १०६ ॥
त्रेवफलं वेधगुणं खाते घनहस्तसंख्या स्यात् ।

उदाहरणम् ।

भुजवक्रतया दैर्घ्यं दशेशार्कैर्कैर्मितम् ।
त्रिषु स्थानेषु षट्पञ्चसप्तहस्ता च विस्तृतिः ॥

* श्रीपतिः ।

दोःकोटिभागरहिताभिहताः खनगचन्द्रास्तदीयचरणोनशार्कदिग्भिः ।
ते व्यासखण्डगुणिता विद्वताः फलं तु ज्याभिर्विनानि भवतो भुजकोटिजीवे ॥

† संशोधकः ।

अस्य पद्यास्य पूर्वार्धे तावत् पूर्वजीवानयनप्रकारवैपरीत्येनोपपत्तिः सुगमा । उत्तरार्धे च
वाक्यार्थं यावन्नावदके प्रकल्प्य समीकरणे क्रियमाणे बीजक्रियया स्पष्टा ।

यस्य खातस्य वेधोऽपि द्विचतुस्त्रिंशतः सखे ।

तत्र खाते क्रियन्तः स्युर्धनहस्ताः प्रवक्ष्य मे ॥

न्यासः । अत्र सममितिकरणेन बिस्तारे हस्ताः ६ । दैर्घ्यं ११ । वेधे च ३ ।
(२७ क्षेत्रे दर्शनम्) । लब्धा घनहस्तसंख्या १९८ ।

करणसूत्रम् ।

मुखजतलजतद्युतिजचेवफलैक्यं हृतं षड्विः ॥ १०७ ॥

चेवफलं सममेतद्वेधगुणं घनफलं स्पष्टम् ।

समखातफलच्यंशः सूचीखाते फलं भवति* ॥ १०८ ॥

* संशोधकः ।

अनुभुजक्षेत्रं कूटिनरेखायुतं कूटिनिक्षेत्रं वा यस्मिन् धरातले वर्तते तद्विःस्थाद्वि-
स्वास्तक्षेत्रमीमाप्यन्तं कर्ताभिः सरलरेखाभिर्धनक्षेत्रमुत्पद्यते तत् सूचीसंज्ञं स्यात् ।
संज्ञातलस्थं क्षेत्रं च तस्याः सूच्या भूमिः स्यात् । यदि तत् सूचीघनक्षेत्रं भूमिसमान्तरेण
धरातलेन तिर्यक् द्विद्यते तदा द्विचक्षेत्रं सूचीभूमिक्षेत्रस्य सजातीयमेव भवेत् । एवं
तिर्यक् द्वेदेन यत् सूच्या अधरखण्डं जायते तस्य घनफलमाचार्यैः साधितं मुखजतलजे-
त्यादिना ।

तत्रोपपत्तिः । कल्प्यतामत्र सूच्यधरखण्डं तत्भूमिसमान्तरेण धरातलेन बहुषु स्थानेषु
तथा द्विचं यथासचयोर्द्वयोर्द्वयोश्चिचयोर्द्वयोर्धर्माधरमन्तरं सममेव भवेत् । तत् अ संज्ञं स्यात् ।
एवमधरखण्डभूमौरेकस्य भुजस्य वर्गो येन गुणेन गुणितस्तस्या भूमेः क्षेत्रफलं स्यात् तेनैव
गुणेन प्रतिच्छिन्नं तत्सजातीयभुजस्य वर्गो गुणितस्तत्क्षेत्रक्षेत्रफलं स्यादेव सर्वेषां द्वि-
चानां भूमिसजातीयत्वात् । स गुणो ग संज्ञः स्यात् । एवं सूच्यधरखण्डस्योद्वेगं वेधेन
वा मुखजतलजसजातीयभुजयोरन्तरं लभ्यते तदा अ संज्ञेन किमिति जैराशिकेन लब्धम्
[म १ त १] अ १ इदं ल संज्ञं प्रकल्प्य मुखजभुजे योजितं सुखासचस्याद्याच्छिन्नस्य भुजमानं
वे १

स्यात् तदेव लब्धं द्विच्यदिगुणं मुखजभुजे पृथग्योजितं द्वितीयतृतीयादीनां द्विचानां
क्रमेण भुजमानानि स्युः । एवं मुखजभुजो ग संज्ञस्तलजभुजश्च त संज्ञः स्यात् । तथाच
म १ ल १ । म १ ल २ । म १ ल ३ इत्यादीनां क्रमेण द्विचानां भुजमानानि वे १ एतत्सं-

ख्यामितानि भवेयुः । एषां भुजमानानां वर्गो ग संज्ञेन गुणितस्तस्यां द्विचानां क्षेत्र-
फलानि जायन्ते । तानि फलानि पुनः अ संज्ञेनाहतानि सन्ति भवन्ति वे १ एतन्मि-

तानां समखातानां घनफलानि । तेषां सर्वशमेको म १ ल १ । म १ ल २ इत्यादीनां

उदाहरणम् ।

मुखे दशद्वादशहस्ततुल्यं विस्तारदैर्घ्यं तु तले तदर्धम् ।

यस्याः सखे सप्तकरश्च वेधः का खातसंख्या वद तत्र वाप्याम् ॥

न्यासः । जातं खातफलं घनहस्ताः ४९० । (२८ ले. द.)

भुजानां वर्गैक्यं अ. ग संज्ञयोर्वधेनाहतं सिध्यति । तथाच क्रमेण भुजानां वर्गाः प्रत्येकं	
मव १ म.ल २ लव १	खगडत्रयात्मका अधोऽधः स्थापिताः । तत्राद्यखगडानामै-
मव १ म.ल ४ लव ४	क्यम् । मव.वे १ । द्वितीयखगडानामैक्ये तु
मव १ म.ल ६ लव ६	अ १
इत्यादयः वे १ एतन्मिताः	न्यतगच्छे यत् संज्ञितं तत् म.ल २ अनेनाहतं सिध्यति ।
अ १	तथाच सिद्धं द्वितीयखगडानामैक्यम् । म.ल वे १ अ १ वे १ ।

अव १
एवं तृतीयखगडानामैक्ये वे १ एतावति गुच्छे द्विप्रपदं कुयुतमित्यादिप्रकारेण यद्गोक्तं
अ १

भवेत् तत् लव १ अनेन गुणितं वर्तते इति जातं तृतीयखगडानामैक्यम्
लव वे २ वे. अ ३ अव १ वे १ यदा त्रयाणामैक्यानामैक्यं जातं म १ ल १ । म १ ल २
अ १

इत्यादीनां भुजानां वर्गैक्यम्
मव.वे १ म.ल वे १ अ १ वे १ लव वे २ वे. अ ३ अव १ वे १
अ १ अव १ अव ६

अस्मिन्वेक्ये ग. अ अनेन गुणिते जातं वे १ एतन्मितानां समखातफलानामैक्यम्
अ १

मव.वे. ग १ म.ल वे १ अ १ वे. ग १ लव वे २ वे. अ ३ अव १ वे. ग १
अ १ अव ६

अत्र ल वर्णं म १ त १ अ १ अनेन तन्मानेनोत्थापिते जातम्
वे १

मव.वे. ग १ म म १ त १ वे १ अ १ ग १ म १ त १ व. वे २ वे. अ ३ अव १ ग १
वे ६

अत्र अ संज्ञस्य मानं यथायथा स्वल्पं स्यात् तथातर्पेदं समखातफलानामैक्यं सूच्यधर-
खगडफलस्यासत् भवेदतोऽत्र अ संज्ञे शून्येनोत्थापिते सिद्धं निरन्तरं सूच्यधरखगडघनफलम्
मव.वे. ग १ म म १ त १ वे. ग १ म १ त १ व. वे. ग १

यदा त्रयाणां खगडानां समच्छेदीकृत्यैक्ये कते जातम् मव १ म. त १ लव १ वे. ग १
अस्यांशस्वीकृत्यां गुणितयोः सिद्धम् मव २ म. त २ लव २ वे. ग १

द्वितीयोदाहरणम् ।

खातेऽथ तिग्मकरतुल्यचतुर्भुजे च
किं स्यात् फलं नवमितः किल यत्र वेधः ।
वृत्ते तथैव दशविस्तृतिपञ्चवेधे
सूचीफलं वद तयोश्च पृथक् पृथङ्मे ॥

न्यासः । ज्ञातं खातफलं घनहस्ताः १२८६ । सूचीफलम् ४३२ ।

द्वितीयस्य न्यासः । वृत्तव्यासः १० पञ्चवेधे ऽत्र सूक्ष्मफलम् ^{३६२०} _{१०} सूची-
फलम् ^{१३०६} _{१०} । स्थूलं फलं वा ^{२७५०} _{१०} । सूचीफलं स्थूलं वा ^{२७५०} _{१०} ।

इति खातव्यवहारः ॥

चितौ करणसूत्रम् ।

उच्छ्रयेण गुणितं चितेरपि क्षेत्रसंभवफलं घनं भवेत् ।
इष्टकाघनहृते घने चितेरिष्टकापरिमितिश्च लभ्यते ॥ १०६ ॥
इष्टकोच्छ्रयहृदुच्छ्रितिश्चितेः स्युः स्तराश्च दृषदां चितेरपि ।

उदाहरणम् ।

अष्टादशाङ्गुलं दैर्घ्यं विस्तारो द्वादशाङ्गुलः ।

उच्छ्रितिस्यङ्गुला यासामिष्टकास्ताश्चितौ किल ॥

यद्विस्तृतिः पञ्चकराष्टहस्तं दैर्घ्यं च यस्यां त्रिकोच्छ्रितिश्च ।

तस्यां चितौ किं फलमिष्टकानां संख्या च का ब्रूहि कति स्तराश्च ॥

न्यासः । इष्टकायाः घनहस्तमानम् ^३ _{४४} । चितौ घनहस्ताः १२० लब्धा
इष्टकासंख्या २४६० । स्तरसंख्या २४ । (२६ क्षेत्रे द.) एवं पाषाणत्रयेऽपि ।

इति चितिव्यवहारः ॥

यष्टाः	सवः ग १ तवः ग १	म १ त १	सः ग १	वे १
	६			

इत्युपर्युक्तं मुखजतनजेल्यादि घनफलं स्पष्टमित्यन्तम् ।

अस्मिन् साधिते घनफले यदि यः संज्ञः शून्येनोत्पाद्येत तदा तदेव सूच्यां घनफलं
भवेदिति स्पष्टमेव । अतस्त्वया कते सिद्धं सूच्यां घनफलम् । तत्र ग-सः । तदुपर्युक्तं
यमखातफलव्ययः सूचीघाते फलं भवतीति ।

क्रकचव्यवहारे करणसूत्रम् ।

पिण्डयोगदलमग्रमूलयोदैर्घ्यसंगुणितमङ्गुलात्मकम् ॥ ११० ॥

दाहदारणपथैः समाहृतं षट्स्वरेषु ५७६ विहृतं करात्मकम् ।

उदाहरणम् ।

मूले नखाङ्गुलमितोऽथ नृपाङ्गुलोऽथ
पिण्डः शताङ्गुलमितं किल यस्य दैर्घ्यम् ।
तद्दाहदारणपथेषु चतुर्षु किं स्या-
दुस्तात्मकं वद सखे गणितं द्रुतं मे ॥

न्यासः । पिण्डयोगदलं १८ दैर्घ्यं १०० संगुणितं १८०० । मार्ग ४ गुणितं
७२०० । षट्स्वरेषु ५७६ विहृतं जातं करात्मकम् गणितम् २५ । (३० ज्ञे० द०)

करणसूत्रं सार्धवृत्तम् ॥

छिद्यते तु यदि तिर्यगुक्तवत् पिण्डविस्तृतिहतेः फलं तदा ॥ १११ ॥

दृष्टकाचित्तिदृष्टिचित्तिखातक्राकचव्यवहृतौ खलु मूल्यम् ।
कर्मकारजनसंप्रतिपत्त्या तन्मदुत्वकठिनत्ववशेन ॥ ११२ ॥

उदाहरणम् ।

यद्विस्तृतिर्देन्तमिताङ्गुलानि पिण्डस्तथा षोडश यत्र काष्ठे ।
केदेषु तिर्यङ्गवसु प्रचत्त किं स्यात् फलं तत्र करात्मकं मे ॥

न्यासः । विस्तारः ३२ । पिण्डः १६ । मार्गाः ८ जातं फलं हस्ताः ८ ।
(३१ ज्ञे० द०)

इति क्रकचव्यवहारः ॥

राशिव्यवहारे करणसूत्रम् ।

अनगुषु दशमांशोऽणुष्वथैकादशांशः
परिधिनवमभागः शूकधान्येषु वेधः ।

भवति परिधिषष्ठे वर्गिते वेधनिघ्ने

घनगणितकराः स्युर्मागधास्ताश्च खार्यः * ॥ ११३ ॥

उदाहरणम् ।

समभुवि किल राशिर्यः स्थितः स्थूलधान्यः

परिधिपरिमितिर्भा हस्तपरिधयेदीया ।

प्रवद गणक खार्यः किमिताः सन्ति तस्मि-

न्नय पृथगुधान्ये शूकधान्ये च शीघ्रम् ॥

न्यासः । स्थूलधान्यराशिपरिधिः ६० वेधः ६ । लब्धाः खार्यः ६० ।

अत्राणुधान्यराशिपरिधिः ६० वेधः $\frac{६०}{११}$ । जातं फलम् $\frac{५४५}{११}$ ।

अथ शूकधान्यराशिपरिधिः ६० वेधः $\frac{२०}{३}$ । लब्धाः खार्यः $\frac{६६६}{३}$ ।

करणसूत्रम् ।

द्विवेदसचिभागैकनिघात् तु परिधेः फलम् ।

भित्त्यन्तर्वाह्यकोणस्थराशेः स्वगुणभाजितम् ॥ ११४ ॥

उदाहरणम् ।

परिधिर्भित्तिलग्नस्य राशेस्त्रिंशत्करः किल ।

अन्तःकोणस्थितस्यापि त्रितुल्यकरः सखे ॥

बहिःकोणस्थितस्यापि पञ्चघ्ननवसंमितः ।

तेषामाचक्ष्व मे त्रिंशं घनहस्तान् पृथक्पृथक् ॥

न्यासः । अत्राद्यस्य परिधि ३० द्विनिघ्नः ६० अन्यस्य ११ चतुर्घ्नः ६० तद्वि-
तरस्य ४५ सचिभागैक $\frac{५}{३}$ । निघ्नः ६० एभ्यः फलं तुल्यमेव ६०० एतत् स्वगुणेन
भक्तं जातं पृथक्पृथक् फलम् ३०० । ११० । ४५० । (३२ ले. द.)

इति राशिव्यवहारः ॥

* संशोधकः ।

समभुवि स्थितो धान्यराशिकेनसूच्याकारो भवति । तत्र परिधेस्तृतीयांशेन तुल्यं
स्वल्पान्तरत्वेन व्यासमानं प्रकल्प्य वृत्तकेत्रे परिधिगणितव्यासपादः फलमित्यनेन धान्यराशे-
र्वृत्तकारभूमेः क्षेत्रफलं संसाध्य क्षेत्रफलं वेधगुणो यस्मिन् घनहस्तसंख्या स्थितित्यनेन समख्यात-
फलमानीय ततः समख्यातफलत्रयः सूचीकृता फलं भवतीत्यनेन सूचीफले साध्यमाने
परिधिषष्ठे वर्गिते वेधनिघ्ने घनगणितकराः स्युरित्युपपद्यते ।

कायाव्यवहारे करणसूत्रम् ।

ह्याययोः कर्णयोस्तन्त्रे ये तयो-
वर्गविश्लेषभक्ता रसाद्रीषवः ५७६ ॥

सैकलब्धेः पदद्वयं तु कर्णान्तरं
भान्तरेणोनयुक्तं दले स्तः प्रमे * ॥ ५१५ ॥

* संशोधकः ।

अत्रोपपत्तिः । यत्र त्रिभुजे ह्यायकर्णसमी भुजा ह्यायतुल्ये आबाधे द्वादशमितश्च
लम्बस्तत्र ह्यायैकसमा भूः स्यात् । तत्प्रमाणं या १ । कर्णान्तरतुल्यं भुजयोस्तन्त्रम् क १ ।
ह्यायान्तरसममाबाधयोश्चान्तरम् क १ इति प्रकल्प्य बीजाक्षयया यावत्तावन्मानमानोयते ।
तदित्यम् । आबाधयोरेक्यम् या १ अन्तरं च, क १ आभ्यां संक्रमणेन सिद्धे क्रमेण लघु-
बृहदाबाधे या १ क १ । या १ क १ । एवं यत आबाधयोर्वर्गान्तरं भुजयोर्वर्गान्तरेण समं
भयतीति प्रसिद्धमत आबाधयोर्वर्गान्तरं तद्युत्यन्तराहृतिसममिदं या क १ ह्यायकर्णतु-
ल्ययोर्भुजयोर्वर्गान्तरेण समं स्यात् । तद्विभुजान्तरेण भक्तं जातं भुजैक्यम् या क १ इदं
भुजान्तरेण क १ अनेनोनयुतमर्धितम् या क १ कव १ या क १ कव १ जातो क्रमेण
क २ क २

लघुबृहद्विभुजा । अथ लघ्वाबाधावर्गो लम्बवर्गयुतो लघुभुजवर्गोण सम इति सिद्धौ पटौ

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{याव } १ \text{ या क } १ \text{ कव } १ \text{ लव } १ \\ \text{याव कव } १ \text{ या कव क } २ \text{ कवध } १ \end{array} \right\} \text{ समच्छेदीकृत्य छेदगमे जातौ ।}$$
 कव ४

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{याव कव } १ \text{ या कव क } २ \text{ कव } १ \text{ लव कव } ४ \\ \text{याव कव } १ \text{ या कव क } २ \text{ कवव } १ \end{array} \right\} \text{ समशोधनेन जातौ}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{कव कव } १ \text{ कवव } १ \text{ लव कव } ४ \\ \text{याव कव } १ \text{ याव कव } १ \end{array} \right\} \text{ पुनरत्र ह्यायान्तरकर्णान्तरयोर्वर्गान्तरेणापवर्तने कृते}$$

सिद्धौ $\left\{ \begin{array}{l} \text{कव } १ \text{ लव कव } ४ \\ \text{कव } १ \text{ कव } १ \end{array} \right\}$ यद्वा, $\left\{ \begin{array}{l} \text{क } १ \text{ लव } ४ \\ \text{कव } १ \text{ कव } १ \end{array} \right\}$ कव १ अनयोः पक्षयोर्मूले
याव १ याव १

यद्वा लव १ अस्य द्वादशवर्गोत्थापने कृते सिद्धं यावत्तावन्मानम्

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{क } १ \text{ क } ५७६ \\ \text{कव } १ \text{ कव } १ \end{array} \right\} \text{ सू क } १ \text{ एवं बृहदाबाधावर्गो लम्बवर्गयुतो बृहद्विभुजवर्गोण समं कृत्वापि}$$
 या १

छेदगमादि क्रियया यावत्तावन्मानमिदमेवाप्यते । इदं खलु ह्यायैक्यमतः संक्रमणेन ह्याये
भयते इत्युपपत्तेर ह्यायोः कर्णयोस्तन्त्रं इत्यादि ।

उदाहरणम् ।

नन्दचन्द्रैर्मितं छायापोरान्तरं
कर्णयोश्चान्तरं विश्वतुल्यं ययोः ।
ते प्रभे वक्ति यो युक्तिमान् वेत्स्यसौ
व्यक्तमव्यक्तयुक्तं हि मन्येऽखिलम् ॥

न्यासः । छायाान्तरम् १९ । कर्णाान्तरम् १३ । अनयोर्वर्गान्तरेणानिन
१९२ । भक्ता रसाद्रोषवः ५७६ । लब्धम् ३ । सैकस्यास्य ४ । मूलान् २ गुणितं
कर्णाान्तरम् २६ । द्विष्टम् २३ । भान्तरेण १९ । जनयुतं ७ । ४५ । तदर्थं
लब्धे छाये ३ । ४५ । अतः कर्णौ ३ । ४५ । (३३ चे. द.)

करणमूत्रम् ।

शङ्कुः प्रदीपतलशङ्कुतलान्तरघ्न-
श्छाया भवेद्विनरदीपशिखौच्यभक्तः ॥

उदाहरणम् ।

शङ्कुप्रदीपान्तरभूस्त्रिहस्ता
दीपोच्छ्रितिः सार्धकरत्रया चेत् ।
शङ्कोस्तदाकोहुलसमितस्य
तस्य प्रभा स्यात् कियती वदाशु ॥

न्यासः । लब्धानि छायाहुलानि १२ । (३४ चे. द.)

करणमूत्रम् ।

छायोत्पृते तु नरदीपतलान्तरघ्ने
शङ्को भवेन्नरयुते खलु दीपकौच्यम् ॥ ११६ ॥

उदाहरणम् ।

प्रदीपशङ्कुन्तरभूस्त्रिहस्ता
छायाहुलैः षोडशभिः समा चेत् ।
दीपोच्छ्रितिः स्यात् कियती वदाशु
प्रदीपशङ्कुन्तरमुच्यतां मे ॥

न्यासः । शङ्कुः १२ । छायाहुलानि १६ । शङ्कुप्रदीपान्तरहस्ताः ३ । लब्धं
दीपकौच्यं हस्ताः ३ । (३५ चे. द.)

करणसूत्रम् ।

विशङ्कुदीपोच्छ्रयसंगुणा भा
शङ्कुदृता दीपनरान्तरं स्यात् ।

उदाहरणम् ।

पूर्वाक्त एव दीपोच्छ्रायः ११ । शङ्कुहुलानि १२ । काया १६ । लब्धाः
शङ्कुप्रदीपान्तरहस्ताः ३ ।

करणसूत्रम् ।

कायाग्रयोरन्तरसंगुणा भा कायाप्रमाणान्तरहृद्वेदूः ॥ ११७ ॥

भूशङ्कुघातः प्रभया विभक्तः प्रजायते दीपशिखौच्छ्रयमेवम् ।

चैराशिकेनैव यदेतदुक्तं व्याप्तं स्वभेदैर्हरिणेव विश्वम् ॥ ११८ ॥

उदाहरणम् ।

शङ्कोर्भार्कमिताहुलस्य सुमते दृष्टा किलाष्टाहुला
कायायाभिमुखे करद्वयमिति न्यस्तस्य देशे पुनः ।
तस्यैवार्कमिताहुला यदि तदा शङ्कुप्रदीपान्तरं
दीपौच्छ्रयं च कियद्वद व्यवहृतिं कायाभिधां वेत्सि चेत् ॥

न्यासः । अत्र कायाग्रयोरन्तरमहुलात्मकम् ५२ । काये च ८ । १२ ।
अनयोराद्या ८ । इयमनेन ५२ गुणिता ४१६ कायाप्रमाणान्तरेण ४ भक्ता
लब्धं भूमानम् १०४ । इदं प्रथमच्छायाग्रदीपतलयोरन्तरमित्यर्थः ।

एवं द्वितीयच्छायाग्रान्तरभूमानम् १५६ । भूशङ्कुघातः प्रभया विभक्त
इति जातमुभयतोऽपि दीपौच्छ्रयं सममेव हस्ताः ६ ।

एवमिति । यथात्र कायाव्यवहारे चैराशिककल्पनयानयनम् । तद्वथा ।
प्रथमच्छायातो द्वितीयच्छाया यावताधिका तावता कायावयवेन यदि
कायाग्रान्तरतुल्या भूर्लभ्यते तदा कायया किमिति । एवं पृथक्पृथक्
कायाग्रदीपतलान्तरप्रमाणं लभ्यते । ततो द्वितीयं चैराशिकम् । यदि
कायातुल्ये भुजे शङ्कुः कोटिस्तदा भूतुल्ये भुजे किमिति लब्धं दीपौच्छ्रय-
मुभयतोऽपि तुल्यमेव । एवं पञ्चराशिकादिकमखिलं द्विज्यादिचैराशिक-
कल्पनयैव सिद्धम् ।

यथा भगवता भक्तजनमनःकेशापहारिणा हरिणा निखिलजगज्जननैक-
बीजेन सकलभुवनभवनवनगिरिसरिदसुररनरनगरादिभिः स्वभेदै रदं जग-
द्व्याप्तं तथेदमखिलं गणितजातं त्रैराशिकेन व्याप्तम् ।

यदेवं तद्वहुभिर्बहु किमर्थमुक्तमित्याशङ्क्याह ।

यत् किंचिदुण्णभागहारविधिना बीजेऽथ वा गण्यते
तत् त्रैराशिकमेव निर्मलधियामेवावगम्यं विदाम् ।

एतद्यद्वहुधास्मदादिजडधीधीवृद्धिबुद्ध्या बुधै-
स्तद्वेदान् सुगमान् विधाय रचितं प्राज्ञैः प्रकीर्णोदिकम् ॥ ११३ ॥

इति लीलावत्यां छायाव्यवहारः ॥

कुट्टके करणसूत्रम् ।

भाज्यो हारः क्षेपकश्चापवर्त्यः
केनाप्यादौ संभवे कुट्टकार्थम् ।
येन द्वित्रौ भाज्यहारौ न तेन
क्षेपश्चैतदुष्टमुद्विष्टमेव * ॥ १२० ॥

परस्परं भाजितयोर्ययोर्यः
शेषस्तयोः स्यादपवर्तनं सः ।
तेनापवर्तनं विभाजितौ यौ
तौ भाज्यहारौ दृढसंज्ञकौ स्तः † ॥ १२१ ॥

* संशोधकः ।

अत्र कुट्टके गुणगुणितभाज्यः क्षेपेण युतो हीनो वेत्येकः पक्षः । लब्धिगुणितो हरश्च
द्वितीयः पक्षः । एतौ पक्षौ मिथस्तुल्यौ भवतः । तत्र समयोः समेन गुणने भजने वा समते-
त्येतौ लाघवाय भाज्यो हारः क्षेपकश्चापवर्त्य इति सुश्रुतम् ।

एवं यदि केन विदपवर्तनेन भाज्यहारावपवर्तयतां क्षेपश्च नापवर्तत तदा पूर्वोक्तयोः
पक्षयोस्तेनापवर्तनेनापवर्तितयोर्द्वितीयः पक्षो निःशेषः स्यात् प्रथमस्तु नैव निःशेषो भवे-
दिति तत्र गुणलब्ध्या अभयारण्यभिन्नत्वं नैव संभवतीत्यत उक्तं येनच्छिन्नावित्यादि ।

† संशोधकः ।

अत्रापपत्तिर्भाजितानां तोषायाव्यक्तप्रक्रियैव प्रदर्शयति ।

मिथो भजेत् तौ दृढभाज्यहारे
यावद्विभाज्ये भवतीह रूपम् ।
फलान्यथोऽधस्तदथो निवेश्यः
क्षेपस्तथान्ते खमुपान्तिमेन ॥ १२२ ॥

स्वार्ध्वे हतेऽन्त्येन युते तदन्त्यं
त्यजेन्मुहुः स्यादिति राशियुग्मम् ।
ऊर्ध्वो विभाज्येन दृढेन तष्टुः
फलं गुणः स्यादधरो हरेण ॥ १२३ ॥

श्वं तदैवात्र यदा समास्ताः
स्युर्लब्धयश्चेद्विषमास्तदानीम् ।
यथागतौ लब्धिगुणौ विशेष्यौ
स्वतन्त्राच्छेषमितौ तु तौ स्तः * ॥ १२४ ॥

कल्पयतां यदि या १ अयं भाज्यः । का १ अयं हारः । हारेण भाज्ये भक्ते नी १ इदं
लभ्यते पी १ इदं च शिष्यते । पुनः पीतकेन स्वहारे कालके भक्ते लो १ इदं लभ्यते ह १
इदं शिष्यते । पुनरनेन शेषेण स्वहारे पीतके भक्ते श्वे १ इदं लभ्यते शेषं च शून्यं स्यादिति
तदा नूनं यावत्तावत्कालकौ हरितकेन निःशेषौ भवेताम् । तदित्यम् । भाजकलब्ध्यार्वधः
शेषेण युतो भाज्यधर्मा भवतीति प्रसिद्धम् । अनया युक्तैतानि समीकराण्यनुत्पद्यन्ते

या १	का १	पी १
का. नी १ पी १	पी. लो १ ह १	ह. श्वे १

यतस्समीकराण्यवलोकेनेन स्पष्टमवसीयते यत् पीतको हरितकेन निःशेषः स्यात्
ततः कालकोऽपि तेनैव निःशेषो भवेदेवं कालकपीतकयोर्निःशेषत्वाद्यावत्तावदपि हरि-
तकेन निःशेषं स्यादेवेत्युपपन्नं परस्परमित्याद्यपवर्तनं स इत्यन्तम् ।

यवमत्र यावत्तावत्कालकयोःपवर्तनं हरितकान्महत्त संभवति । हरितकान्महता मानेन
हरितकस्य निःशेषत्वासंभवात् ततस्तेन कालकस्य निःशेषत्वाभावादित्युपपन्नं तेनापवर्तनं
विभाजितावित्यादि ।

* संशोधकः ।

अत्रोपपत्तिर्बीजप्रक्रियया । तत्र किं यो राशिः पञ्चिंशत्या गुणितः क्षेपेण युतः पञ्चद-
शभिर्भक्तः शुद्धमेति स राशिः क इति प्रश्ने स राशिर्गुणसंज्ञः तत्प्रमाणम् या १ अनेन
गुणिते भाज्ये क्षेपेण युते हरेण भक्ते यत् फलं तल्लब्धिसंज्ञं स्यात् । तत्प्रमाणं च का १
तथा च या २६ चे १ इयं कालकोन्मितिः स्यात् । अत्रांशे छेदेन हृते लब्धम् या १ सच्छेदे
१५

उदाहरणम् ।

एकविंशतियुतं शतद्वयं यद्वयं गणक पञ्चषष्टियुक् ।

पञ्चवर्जितशतद्वयोद्धृतं शुद्धिमेति गुणकं वदाशु तम् ॥

न्यासः । भाज्यः २२१ । हारः १८५ । क्षेपः ६५ ।

शेषं च या ११ चे १ अनेन सञ्छेदशेषेण तुल्ये नीलकवर्णे कल्पिते या १ नी १ इयं काल-

कोन्मितिः स्यात् । द्वेदगमादिना नी १५ चे १ इयं च यावत्तावदुन्मितिर्भवेत् ।

एवं यथा कालकोन्मितेरियं यावत्तावदुन्मितिरानीता तथैव युक्त्या यावत्तावत्नीलकादी-
नामप्युन्मितीरानीय कालकाद्युन्मितीनां क्रमेण प्रत्येकं त्रोग्निनीणि रूपासयधो विलिख्य
प्रदर्शयन्ते ।

	प्र. रू.	द्वि. रू.	तृ. रू.
का १	या २६ चे १ १५	या १ या ११ चे १ १५	या १ नी १
या १	नी १५ चे १ ११	नी १ नी ४ चे १ ११	नी १ पी १
नी १	पी ११ चे १ ४	पी २ पी ३ चे १ ४	पी २ लो १
पी १	लो ४ चे १ ३	लो १ लो १ चे १ ३	लो १ ह १
लो १	ह ३ चे १	ह ३ चे १	ह ३ चे १

अत्रोन्मितीनां द्वितीयरूपेषु सञ्छेदशेषाणामालोचनया स्पष्टमवसीयते यद्वाज्यहारयोः
परस्परं भाजितयोर्यदा भाज्यस्थाने रूपमायाति तदैवायिमोन्मितेर्मानमभिर्बलं लभ्यते । यथा-
त्र लोहितकोन्मितिः । दृढयोर्भाज्यहारयोश्च मिथो भजनादवश्यमन्ते रूपं शेषं भवेदेव ।
तयो रूपातिरिक्तापवर्तनानसंभवादत् उत्तं मिथो भजेत् तौ दृढभाज्यहरौ यावद्विभाज्ये
भवतीह रूपमिति ।

एवं भाज्यहारयोः परस्परभजनादभिन्ने लोहितकमानेऽवगते विलोमोत्थापनेन याव
त्तावत्कालकयोरभिन्नमानयोरवगमः सुगमः । तत्रोन्मितीनां तृतीयरूपेषु हरितकमानं
शून्यं प्रकल्प्य विलोमोत्थापने कृते चे ४ । चे ७ एते क्रमेण यावत्तावत्कालकयोरभिन्ने माने
निष्पद्यते । ततः फलान्यधोऽधस्तदधो निवेश्यः क्षेपस्तथान्ते खमुपात्तिमेत । स्वार्थं हते
अन्येन युते तदन्त्यं त्यजेन्मुहुः स्यादिति राशियुग्ममिति स्पष्टमुपपद्यते ।

एवं कुट्टके या. भा १ चे १ एतौ पक्षौ समाविति तावत् सुप्रसिद्धम् । अनयोः प्रक्षयोरि-
का. हा १

ष्टगुणिते भाज्यहारयोर्वधे शोधिते जातौ पक्षौ $\left\{ \begin{array}{l} \text{या १ हा. इ १} \\ \text{का १ भा. इ १} \end{array} \right\}$ अत्र भाज्य-
स्य यो गुणकः स गुणसंज्ञः यश्च हारस्य स लब्धिसंज्ञः । तथा च या १ हा. इ १ । का १ भा. इ १

अत्र परस्परभाजितयोर्भाज्य २२१ भाजकयोः १८५ शेषः १३ । अनेन
भाज्यहारक्षेपाः अपवर्तिता जाताः । भाज्यः १७ हारः १५ क्षेपः ५ । अनयो-
र्दृढभाज्यहारयोः परस्परभक्तयोर्लब्धान्यधोऽधस्तदधः क्षेपस्तदधः शून्यं
निवेश्यमिति न्यस्ते जाता वल्ली ^१/_५ । उपान्तिमेन स्वाद्धं हत इत्यादि-
करणेन जातं राशिद्वयम् ^{४०}/_{३५} एतौ दृढभाज्यहाराभ्यां १७ । १५ । तष्टौ
जातौ लब्धिगुणौ ६ । ५ । एतयोः स्वतन्त्रगुणितगुणं क्षेप इत्यथवा
लब्धिगुणौ २३ । २० । वा ४० । ३५ । इत्यादि

करणसूत्रं वृत्तम् ।

भवति कुट्टविधेर्युतिभाज्ययोः

समपवर्तितयोरथ वा गुणः ।

भवति यो युतिभाजकयोः पुनः

स च भवेदपवर्तनसंगुणः * ॥ १२५ ॥

एते क्रमेण गुणलब्धयोर्माने सिध्यतः । तत्रोपान्तिमेन स्वाद्धं हत इत्यादिना सिद्धयोर-
ाधोरुपरितनः किल कालकमानमधस्तनश्च यावत्तावन्मानमत उपपन्नमूर्ध्वो विभाज्येन दृढेन
तष्टः फलं गुणः स्यादधरो हरेण्येति । अत्र तद्वर्णो यत् फलं तदेवात्रेष्टसंज्ञं तदुभयत्र तुल्यमे-
वेत्यत एव गुणलब्धयोः समं ग्राह्यं धीमता तद्वर्णे फलमिति वक्ष्यति ।

एवं क्षे ४ । क्षे ७ एते ये यावत्तावत्कालकयोर्माने सिद्धे ते भाज्यहारयोर्मिथो भजनादा-
गता लब्धयो यदि समास्तदा धनगते । अन्यथा ऋणगते एव स्यातामिति पूर्वमुन्मितीनां
वृत्तीरूपेषु तत्र क्षेपस्य ऋणत्वात् स्पष्टम् । तेन तद्वर्णतः सिद्धे गुणाप्ती अपि ऋणगते

या. भा १ क्षे १ अनयोः पक्षयोरिष्टध्वे भाज्यहारयोर्बध्वे योजिते या १
का. हा १

हा. इ १ । का १ भा. इ १ एते क्रमेण गुणलब्धयोर्मानेर्भवतः । अत एवाचार्यो वक्ष्यति
इष्टाहतस्वस्वहरेण युक्ते ते वा भवेतां बहुधा गुणाप्ती इति । अतो यदा लब्धयो विषमा-
स्तदा ये प्रथमं गुणलब्धौ ऋणगते उत्पद्येते तयोरैकगुणितस्वस्वहरे योजिते एवं तदेवान्न
यदा समास्ताः स्युर्लब्धयश्चैद्विषमास्तदानीम् । यथागतौ लब्धिगुणौ विशेषाध्वौ स्वतन्त्रगुणौ-
षमितौ तु तौ स्त इति स्पष्टमुपपद्यते ॥

* संशोधकः ।

अत्रोपपत्तिः । कुट्टके गुणगुणितभाज्यः क्षेपेण युतेनो हारलब्धयोर्घातेन समो भवती-
त्यतिरोहितम् । अतो येनाङ्केन भाज्यक्षेपावेवापवर्तयतां हरश्च नापवर्तते तेन क्षेपयुतेनस्य
गुणगुणितभाज्यस्यापवर्तनात् तत्तुल्यो हारलब्धयोर्घातोऽपवर्त्यः स्यादेव । तत्र तेन यदि हरो
नापवर्त्यस्तर्हि लब्धिरवश्यमपवर्तिता भवेत् गुणस्तु यथागत एव स्यात् । एवमेव येन हार-
क्षेपावेवापवर्त्यो भाज्यश्च नापवर्त्यः स्यात् तेन गुणोऽवश्यमपवर्तितः स्यात्लब्धिश्च यथा-
गतैवेति स्फुटमेवेत्यत उक्तं भवति कुट्टविधेरित्यादि ॥

उदाहरणम् ।

शतं हतं येन युतं नवत्या
विवर्जितं वा विहृतं त्रिषष्ट्या ।
निरयकं स्याद्वृद्ध मे गुणं तं
स्पष्टं पटीयान् यदि कुटुकेऽसि ॥

न्यासः । भाज्यः १०० हारः ६३ त्रेपः ९० जातौ पूर्ववल्लब्धि-
गुणौ ३० । १८ ।

अथवा भाज्यत्रेपौ दशभिरपवर्त्य भाज्यः १० त्रेपः ९ परस्परभाजनाल्ल-
ब्धानि त्रेपं खं चाधोऽधो निवेश्य जाता वल्ली

०
६
३
६
०

 पूर्ववल्लब्धौ गुणः
४५ । लब्धिर्न याह्या ।
अत्र लब्धयो विषमा जाताः । अतो गुणः ४५ स्वतत्तयादस्मा ६३ द्विशो-
धितो जातो गुणः स एव १८ । गुणद्वभाज्ये त्रेप ९० युते हर ६३ भक्ते
लब्धिश्च ३० ।

अथवा हारत्रेपौ नवभिरपवर्तितौ

भा. १०० त्रे. १०
हा. ७

अत्र लब्धित्रेपाणां वल्ली

१४
३
१०
०

 लब्धौ गुणः २ । त्रेपहारापवर्तनेन ९
गुणितो जातः स एव गुणः १८ ।

अथवा भाज्यत्रेपौ पुनर्हारत्रेपौ चापवर्तितौ जातौ

भा. १० त्रे. १
हा. ७

 अतः
पूर्ववद्वल्ली जाता

१
२
१
०

 गुणश्च २ । हारत्रेपापवर्तनेन ९ गुणितो जातः स
एव गुणः १८ । गुणानभजनाभ्यां लब्धिश्च ३० । गुणलब्धयोः स्वहाराविष्ट
गुणौ त्रेपावित्यथवा गुणलब्धौ ८१ । १३० । अथवा १४४ । २३० । इत्यादि ।

करणसूत्रम् ।

त्रेपजे लक्षणाच्छुद्धे गुणाप्री स्तो विशुद्धिजे ।

अत्र पूर्वादाहरणे नवतित्रेपे यौ लब्धिगुणौ जातौ ३० । १८ एतौ
स्वतत्तयाभ्यां १०० । ६३ । शोधितौ ये शेषे तन्मितौ लब्धिगुणौ नवति-

शोधने ज्ञातव्यौ ७० । ४५ । एतयोरपि स्वतन्त्रं क्षेप इत्यथवा १७०
१०८ । अथवा २७० । १७१ ।

द्वितीयोदाहरणम् ।

यदुणा गणक षष्टिरन्विता वर्जिता च दशभिः षडुत्तरैः ।
स्यात् त्रयोदशहृता निरयका तं गुणं कथय मे पृथक्पृथक् ॥

न्यासः । भा० ६० हा १३ क्षे १६ । प्राग्वज्जाते गुणाप्ती २ । ८ । अत्र
लब्धयो विषमा अत एते गुणाप्ती स्वतन्त्राभ्यां १३ । ६० । शोधिते जाते
११ । ५२ । एवं षोडशक्षेपे । एते एव स्वहाराभ्यां १३ । ६० शोधिते जाते
षोडशविशुद्धौ २ । ८ ।

करणसूत्रं सार्धवृत्तम् ।

गुणलब्धयोः समं ग्राह्यं धीमते तक्षणे फलम् ॥ १२६ ॥

हरतष्टे धनक्षेपे गुणलब्धी तु पूर्ववत् ।

क्षेपतक्षणाभाद्या लब्धिः शुद्धा तु वर्जिता ॥ १२७ ॥

उदाहरणम् ।

येन संगुणिताः पञ्च त्रयोविंशतिसंयुताः ।

वर्जिता वा त्रिभिर्भक्ता निरयाः स्युः स को गुणः ॥

न्यासः । भाज्यः ५ हारः ३ क्षेपः २३

अत्र वल्ली

१	पूर्ववज्जातं राशिद्वयम् ४६ । एतौ भाज्यहाराभ्यां
१	तष्टौ । अत्राधाराशौ २३ त्रिभिस्तष्टे सप्त लभ्यन्ते ।
२३	
०	

ऊर्ध्वराशौ ४६ पञ्चभिस्तष्टे नव लभ्यन्ते तेऽत्र न ग्राह्याः । गुणलब्धयोः
समं ग्राह्यं धीमता तक्षणे फलमिति । अतः सप्तैव ग्राह्याः । एवं जाते
गुणाप्ती २ । ११ । क्षेपजे तक्षणाच्छुद्धे विशुद्धौ जाते १ । ६ । इष्टाहतस्व-
स्वहरेण युक्ते इति द्विगुणितौ स्वहारौ क्षेपौ यथा धनलब्धिः स्यादिति
जाते ७ । ४ । एवं सर्वत्र ।

अथवा हरतष्टे धनक्षेपे इति । न्यासः । भाज्यः ५ हारः ३ क्षेपः २
पूर्ववज्जाते गुणाप्ती २ । ४ । एते स्वहाराभ्यां शोधिते विशुद्धौ

जाते १ । १ । त्रैपतक्षणाभावा लब्धिरिति जाते त्रैपजे २ । ११ । शुद्धौ
तु वर्जितेति जाते १ । ६ । धनलब्ध्यर्थं द्विगुणे स्वहरे त्रैपे त्रिप्ते सति
जाते ७ । ४ ।

करणसूत्रम् ।

त्रैपाभावो तथा यत्र त्रैपः शुद्धो हरोद्धतः ।

त्रैयः शून्यं गुणस्तत्र त्रैपो हारहृतः फलम् ॥ १२८ ॥

उदाहरणम् ।

येन पञ्चगुणिताः खसंयुताः पञ्चषष्टिसहिताश्च तेऽथवा ।

स्युस्त्रयोदश १३ हृता निरयकास्तं गुणं गुणक कीर्तयाशु मे ॥

न्यासः । भाज्यः ५ । हारः १३ । त्रैपः ० ।

त्रैपाभावे गुणाग्री ० । ० वा १३ । ५ । वा २६ । १० ।

न्यासः । भाज्यः ५ । हारः १३ । त्रैपः ६५ । त्रैपः शुद्धो हरोद्धतः

त्रैयः शून्यं गुणस्तत्र त्रैपो हारहृतः फलमिति जाते गुणाग्री ० । ५ । वा
१३ । १० । इत्यादि

अथ कुट्टके गुणलब्ध्योरनेकत्वाय सूत्रम् ।

इष्टाहतस्वस्वहरेण युक्ते ते वा भवेतां बहुधा गुणाग्री ।

अस्य व्याप्तिः पूर्वमेव दर्शिता ।

अथ स्थिरकुट्टकः ।

त्रैपे तु रूपे यदि वा विशुद्धौ स्यातां क्रमादौ गुणकारलब्धौ ॥ १२९ ॥

अभीप्सितत्रैपविशुद्धिनिघ्ने स्वहारतष्टे भवतस्तयोस्ते ।

प्रथमोदाहरणे दृढभाज्यहारयो रूपत्रैपयोर्न्यासः । भाज्यः १७ । हारः
१५ । त्रैपः १ । अत्र गुणाग्री ७ । ८ । एते इष्टत्रैपेण पञ्चकेन गुणिते
स्वहारतष्टे जाते ५ । ६ ।

अथ रूपशुद्धौ गुणाग्री ८ । ९ । एते पञ्चगुणे स्वहारतष्टे च जाते
१० । ११ । एवं सर्वत्र

अस्य ग्रहगणिते महानुपयोगः । अथ तदर्थं किंचिदुच्यते ।

कल्याय शुद्धिर्विकलावशेषं षष्टिश्च भाज्यः कुदिनानि हारः ॥ १३० ॥

तज्जं फलं स्युर्विकला गुणस्तु लिप्रायमस्मान्न कला लवायम् ।

एवं तदूर्ध्वं च तथाधिमासावमायकाभ्यां दिवसा रवीन्दोः ॥ १३१ ॥

ग्रहस्य विकलावशेषाद्ग्रहाहर्गणयोरानयनम् । तद्वया । तत्र षष्टि-
भाज्यः । कुदिनानि हारः । विकलावशेषं शुद्धिरिति प्रकल्प्य साध्ये
गुणाप्ती । तत्र लब्धिर्विकलाः स्युः । गुणस्तु कलावशेषम् ।

एवं कलावशेषाल्लब्धिः कला गुणो भागशेषम् ।

तद्भागशेषं शुद्धिः । कुदिनानि हारः । त्रिंशद्भाज्यः । तत्र लब्धिर्भागाः ।
गुणो राशिशेषम् ।

द्वादश भाज्यः । कुदिनानि हारः । राशिशेषं शुद्धिः । तत्र फलं राशयः ।
गुणो भगणशेषम् ।

भगणा भाज्यः । कुदिनानि हारः । भगणशेषं शुद्धिः । फलं गतभगणाः ।
गुणोऽहर्गणः स्यादिति * ।

* संशोधकः ।

केवलान्तिकलाशेषाद्ग्रहोदयगन्तव्ये यस्य ग्रहस्य तद्विकलाशेषं स्यात् तस्य राश्यंशादयः केचन
नियता एव भवेयुर्न यथेष्टकल्या इति तावत् सुप्रसिद्धम् । तत्र कल्याय शुद्धिर्विकलाव-
शेषमित्यादिना कुट्टककरणे यदि भाज्यहारक्षेपाणामपवर्तनं न संभवेत् तदा तत्र यथागतौ
लब्धिगुणावेकविधावेव भवितुं शक्नुतः । इष्टाहतस्वस्वहरेणेत्यादिनान्यथोलब्धिगुणयोरहर्गणे
लब्धिर्विकलाः षष्टितोऽधिकाः स्युर्गुणः कलाशेषं च कुदिनेभ्योऽधिकं स्यादिति तत्र यौ
लब्धिगुणौ पूर्वस्वस्वहराल्पायागच्छतस्तावेव वास्तवावित्यत्र न कश्चित् सन्देहावसरः ।
यदा पुनर्भाज्यहारक्षेपाणामपवर्तनं संभवेत् तदा तु लब्धिगुणयोः क्रमेण षष्टितः कुदिन-
तत्रात्पयोरप्यनेकविधत्वं स्यात् । एवमनेकासु लब्धिषु या लब्धिर्ज्ञातव्यग्रहस्य नियतानां
विकलानां मानं स्यात् सैव लब्धिर्विकलात्वेन ग्रहीतुं युज्यते तद्गुण एव च कलाशेषत्वेन ।
तदितरयोर्लब्धिगुणयोरहर्गणे तु तन्मानयोरवास्तवत्वादये क्रिया न निर्बहेत् खिलत्वं चाप-
द्येत ।

यथा । यदा किल भौमस्य विकलाशेषम् २१००५३४१२००० एतावत् स्यात् तदास्मात्
कल्याय शुद्धिरित्यादिना मध्यमे भौमेऽवगन्तव्ये षष्टिर्भाज्यः ६० विकलाशेषमणक्षेपः
२१००५३४१२००० कल्पकुदिनानि हारः १५७७६१६४५०००० अत्र भाज्यहारक्षेपाणां षष्टि-
पवर्तनमस्ति तेनापवर्तं कते जाता दृढभाज्यहारक्षेपाः । दृ० भा० १ दृ० क्षे० ३५००८६०२०० }
दृ० ह० २६२६८६०७५०६ }

अतः कुट्टकविधिना लब्धिगुणौ ० । ३५००८६०२०० वा १ । २६७६६४६७७०० इत्यादिकौ
षष्टिविधा स्याताम् । तत्राद्या लब्धिश्चेद्विकलामानं तद्गुणश्च कलाशेषं कल्प्यते तदा

अस्योदाहरणानि प्रश्नाध्याये ।

एवं कल्पाधिमासाः भाज्यः । रविदिनानि हारः । अधिमासशेषं शुद्धिः
लब्धिर्गताधिमासाः । गुणो गतरविदिवसाः ।

एवं कल्पावमानि भाज्यः । चान्द्रदिवसा हारः । अवमशेषं शुद्धिः ।
फलं गतावमानि । गुणो गतचान्द्रदिवसा इति ।

पुनः षष्टिर्भाज्यः ६० कलाशेषमणत्तेपः ३५००८६०२०० कुदिनानि हारः । अत्रापि भाज्य-
हारत्तेपेषु षष्ट्यापवर्तितेषु सिद्धा दृढभाज्यहारत्तेपाः ।

दृ. भा. १ दृ. क्षे. ५८३४८१७० } अतः कुट्टकविधिना लब्धिगुणो ० । ५८३४८१७० वा
दृ. ह. २६२६८६०७५०० }
१ । २६३५६६५५६७० इत्यादि । अत्र लब्धिः ० । १ इत्यादिः कलाः । गुणश्च ५८३४८१७० ।
२६३५६६५५६७० इत्यादिर्अंशशेषम् ।

पुनस्त्रिंशद्भाज्यः ३० अंशशेषमणत्तेपः ५८३४८१७० कुदिनानि हारः । अत्रापि भाज्यहा-
रत्तेपेषु त्रिंशतापवर्तितेषु सिद्धा दृढभाज्यहारत्तेपाः दृ. भा. १ दृ. क्षे. १६४४६३६ } अतः
दृ. ह. ५२५६९२१५००० }
कुट्टकविधिना लब्धिगुणो ० । १६४४६३६ वा १ । ५२५६९२१५६३६ इत्यादि । अत्र लब्धिः
० । १ इत्यादिर्अंशः । गुणश्च १६४४६३६ । ५२५६९२१५६३६ इत्यादी राशिशेषम् ।

पुनरत्रद्वादशभाज्यः १२ राशिशेषमणत्तेपः १६४४६३६ कुदिनानि हारः १५७७६१६४५००००
अत्र भाज्यहारो द्वादशभिरपवर्त्यो न तथा क्षेपः । एवमत्र खिलत्वापत्तिः ।

एवमेव यदि पूर्वमागता द्वितीया लब्धिः १ इयं विकलाः । तदुपश्रुत्वा २६७६६४६७७००
अयं कलाशेषं कल्प्येत तदाप्यत्रोक्तवत् कुट्टककरणोनायेंशशेषाद्वाशिशेषानयने भाज्यहारो
त्रिंशता द्विचौ भवतो न तेनेदं ४६६६८५२६५ अंशशेषं क्षेप इति खिलत्वापत्तिः ।

एवमेव लब्धिगुणयोर्यत्रानेकविधत्वं संभवेत् तत्र सुहृत्सुहृदुः खिलत्वापत्तौ यथायथा लब्ध्या
विकलाद्यहर्गणान्तं सर्वं निर्वाधं सिद्ध्येत् तत्तल्लब्ध्यन्वेषणे तु गणितेतीव गौरवं स्यादिति
तत्र कल्प्याय शुद्धिर्विकलावशेषमित्यादिप्रकारेण विकलाशेषाद्वाहर्गणयोरवगमो दुर्गम
एव । अतस्तत्रान्यथा यतितव्यम् ।

तदित्यम् । कल्पकुदिनानि भाज्यं विकलाशेषं क्षेपं चक्रविकलाश्च हरं प्रकल्प्य कुट्टक
विधिना सक्षेपो लब्धिगुणौ साध्यौ । तत्र लब्धिर्भगणशेषं गुणश्च विकलात्मको यदौ
भवेत् । ततो यद्वभगणान् भाज्यं, सक्षेपं भगणशेषं च शुद्धिं कल्पकुदिनानि हरं च प्रकल्प्य
साधितो गुणोऽहर्गणः स्यादित्येवं यद्वाहर्गणयोरवगमः सुगम एव सुधियाम् ।

यथात्र कल्पकुदिनानि १५७७६१६४५०००० भाज्यः । विकलाशेषं २१००५३४१२०००
क्षेपः । चक्रविकलाः १२६६००० हरः । एते हरस्याष्टमांशेन १६२००० अपवर्तिता जाता दृढाः ।

{ दृ. भा. ६७४०२२५ दृ. क्षे. १२६६६२६ } अतः सिद्धौ लब्धिगुणौ ७४६७२४७ । ६
दृ. ह. ८
ततो यावत्तावदष्टिं प्रकल्प्येष्टाहृतस्वस्वहरेणेत्यादिना सिद्धौ सक्षेपो लब्धिगुणौ
{ या ६७४०२२५ ह. ७४६७२४७ } अत्र लब्धिस्तावद्भगणशेषं गुणश्च विकलात्मको यद्वः ।
या ८ ६ ६

करणसूत्रम् ।

एको हरश्चेद्वृणको विभिन्नो तदा गुणैक्यं परिकल्प्य भाज्यम् ।

अग्रेष्वमयं कृत उक्तवदः संश्लिष्टसंज्ञः स्फुटकुट्टकोऽसौ * ॥ १३२ ॥

एवं भौमभगणाः २२६६८२८५२२ भाज्यः । भगणशेषं सन्नेपं या६७४०२२५
 रु ७४६७२४७ शुद्धिः । कल्पकुदिनानि १५७७६१६४५०००० द्वारः । अत्र लब्धिर्गतभगणाः ।
 गुणोऽहर्गणः स्यात् । परमत्र कुट्टकविधिना लब्धिगुणानयने भाज्यहरौ द्वयेनापवर्तते ततः
 शुद्ध्यापि तेनापवर्त्यया भाव्यमिति ६७४०२२५ इमं यावत्तावदङ्गं भाज्यं ७४६७२४७ इमानि
 रूपाणि क्षेपं, द्वयं च हरं प्रकल्प्य कुट्टकविधिना साधितौ लब्धिगुणौ ८६०३७३६ तत इष्टा-

हृतस्वस्वहरेणेत्यादिनेष्टं कालकं प्रकल्प्य साधितौ गुणाः सन्नेपः का २ रु १ इदं याव-
 तावन्मानम् । अनेनेत्यापिता शुद्धिर्जातं द्वयेनापवर्त्य भगणशेषम् का १६४८०४५०
 रु १७२०७४७२ एवं पूर्वसाधिते या ८ रु ६ अस्मिन् गुणे चोत्थापिते सिद्धौ विकलात्मको
 ग्रहः । का १६ रु १४

तथाच भौमभगणाः २२६६८२८५२२ भाज्यः । कुदिनानि १५७७६१६४५०००० द्वारः
 का १६४८०४५० रु १७२०७४७२ इदं भगणशेषं शुद्धिः । एते द्वाभ्यामपवर्तिता जाता दृढाः ।
 { दृ. भा. ११४८४१४२६१ दृ. गु. का ६७४०२२५ रु ८६०३७३६ } अत्र पूर्वं तावदू-
 दृ. ह. ७८८६५८२२५००० }
 शुद्धौ साधितौ लब्धिगुणौ ६२८८८३६ ततः क्षेपे तु रूपे यदि वा विशुद्धावित्यादिना,
 ४३२०४१७३४१

का ६७४०२२५ रु ८६०३७३६ अस्यां शुद्धौ सिद्धौ लब्धिगुणौ

{ का ५५७७७४८८२ रु १०६५१६८५४२
 का ३८३१६०१६१७२५ रु ७५२३६६१३५६७६ }

अत्र कालकमानमिष्टं प्रकल्प्य तेनात्यापितावेतौ लब्धिगुणौ स्वस्वदृढभाज्यहाराभ्यां
 तष्टौ क्रमेण गतभगणाहर्गणमाने भवतः । पुनरेते दृष्टाहृतस्वीयदृढभाज्यहाराभ्यां युक्ते
 चानेकधा स्याताम् । तथा तेनैव कल्पितेन कालकमानेनेत्यापितमिदं का १६ रु १४
 विकलात्मको ग्रहो भवेत् ।

यथा कालके शून्येनेत्यापिते जातोऽहर्गणः ७५२३६६१३५६७६ ग्रहश्च ० । ० । ० । १४
 कालके रूपेणोत्थापिते जातोऽहर्गणः ११३५५८६३२७७०१ ग्रहश्च ० । ० । ० । ३० एवं
 कालके ४२८०६ अनेनेत्यापिते जातम् १६४३१५६४६३०११२२५१

अस्मिन् ७८८६५८२२५००० अनेन दृढहरेण तष्टे जातोऽहर्गणः ७२०६३६२६२२५१ अय-
 मिष्टाहतेन दृढहरेण युक्तोऽनेकधा स्यात् ।

एवं ४२८०६ अनेनैव कालकमानेनेत्यापितमिदं का १६ रु १४ जातो विकलात्मको
 ग्रहः ६८६०७८ अतो राश्यादिः ६ । १० । ३४ । ३८ एवमिष्टवशादनेकधा ।

* संशोधकः ।

अन्योन्यामाहृतयोग्ययोः संश्लिष्टकुट्टके यत्र ।

विद्युतिहरेण भक्ता न निरया स्यात् खिलं तदुच्छिष्टम् ॥

वदाहरणम् ।

कः पञ्चनिघ्नो विहृतस्त्रिषष्ट्या सप्तावशेषोऽथ स एव राशिः ।

दशाहतः स्याद्विहृतस्त्रिषष्ट्या चतुर्दशावो वद राशिमेनम् ॥

अत्र गुणैक्यं भाज्यः । अथैक्यं शुद्धिः ।

न्यासः । भाज्यः १५ । हारः ६३ । तेषः २१ । पूर्ववज्जातः शुद्धौ गुणः १४ । स एव राशिः ।

इति लीलावत्यां कुट्टकः ।

कः पञ्चनिघ्नो विहृतस्त्रिषष्ट्येत्याद्याचार्योक्तोदाहरणेऽन्यान्यायाहतयोगुणयोः ७०, ७०
अन्तरम् ० हरेण ६३ निरयं भवतीत्येतदुद्दिष्टमखिलम् ।

अन्यदुदाहरणम् ।

यो राशिर्द्विर्निहतोऽद्रिभूमिर्भक्तो द्विशेषः स पुनस्त्रिभूयः ।

अद्रीन्दुभिर्भाजित एकशेषस्तं राशिमाचक्ष्व सखे ममाशु ॥

अत्रान्यान्यायाहतयोगुणयोः ६ । २६ अन्तरम् १७ हरेण १७ निरयं भवतीत्येतदप्यखिलमेवोद्दिष्टम् । अतोऽत्र यथोक्तविधिना जातो गुणः ४ साधुः ।

अथान्यदुदाहरणम् ।

यो राशिरीश्वरः सप्तचन्द्रेनिघ्नोऽग्निद्विषष्टः ।

पञ्चशेषस्त्रिशेषः स्यात् क्रमाद्राशिं वदाशु तम् ॥

अत्रान्यान्यायाहतयोगुणयोः ३३ । ८५ अन्तरम् ५२ हरेण २३ निःशेषं न भवतीत्येतदुद्दिष्टं खिलम् । अतोऽत्र तदा गुणैक्यं परिकल्प्य भाज्यमित्यादिविधिनानीतो गुणः २० असाधुः ।

अथान्न संश्लिष्टकुट्टके यदुद्दिष्टं प्रोक्तभाज्यहारक्षेपैरन्यान्यायाहतयोरित्यादिना च खिलं न स्यात् तस्मिन् गुणैक्यं हारोऽप्येक्यं चेति त्रयाणां भाज्यहारक्षेपाणां यद्यप्यवर्तं न संभवेत् तर्हि तेभ्यः प्रोक्तवत् साधितो गुण इष्टाहतस्वस्वहरेणेत्यादिनानेकविधोऽपि स्फुटो भवति ।

यथा । यो राशिर्द्विर्नित्यादिमदुक्तोदाहरणे गुणैक्यम् २२ हारः १७ अथैक्यम् ३ एषां भाज्यहारक्षेपाणामप्यवर्तं न संभवतीत्यतोऽत्रोक्तवत् साधितो गुणः ४ इष्टाहतेत्यादिना जातोऽनेकविधः २१ । ३८ । ५५ इत्यादिः । एते सर्व एव गुणाः स्फुटा भवन्ति ।

एवं यत्र गुणैक्यं हारोऽप्येक्यं चेति त्रयाणां भाज्यहारक्षेपाणामप्यवर्तः संभवेत् तत्रेष्टाहतेत्यादिना साधितेष्वनेकेषु गुणेषु कतिचित्तुषपद्यान्ते कतिचिच्छनेत्यतस्तत्र गणितेन स्वबुद्ध्या वा बीजक्रियया वा पूर्वमेकः स्पष्टो गुणः साध्यः । तत उद्दिष्टहरमेव हरं प्रकल्प्येष्टाहतस्वस्वहरेणेत्यादिना साधिता गुणाः सर्व एव स्फुटा भवन्ति ।

यथा । कः पञ्चनिघ्नो विहृतस्त्रिषष्ट्येत्याद्याचार्योक्तोदाहरणे गुणैक्यम् १५ हारः ६३ अथैक्यम् २१ एषां भाज्यहारक्षेपाणां त्रिभिरप्यवर्तः संभवतीत्यप्यवर्तं कृते जाता दृढभाज्यहारक्षेपाः दृढाः ५ दृढाः २१ दृढाः ७ अतो गुणः १४ इष्टाहतेत्यादिना जातोऽनेकविधः ३५ । ५६ । ७७ । ८८ इत्यादिः । एष्वनेकेषु गुणेषु १४ । ७७ इत्यादय उपपद्यान्ते, स्फुटा इत्यर्थः । ३५ । ५६ । ८८ इत्यादयश्च नापपद्यान्ते । अतोऽत्र पूर्व यः स्फुट एव १४ अयं गुण आगतः स एवेष्टाहतेन त्रिषष्टिमितोद्दिष्टहरेण युक्तः कार्यः । तथाचैवं सिद्धाः १४ । ७७ । १४० इत्यादयः सर्व एव गुणाः स्फुटा भवन्ति ॥

करणसूत्रम् ।

स्थानान्तमेकादिचयाङ्कघातः संख्याविभेदा नियतैः स्युरङ्कैः ।

भक्तोऽङ्कमित्याङ्कसमासनिघ्नः स्थानेषु युक्तो मितिसंयुतिः स्यात् ॥१३३॥

अत्रोद्देशकः ॥

द्विकाष्टकाभ्यां त्रिनवाष्टकैर्वा निरन्तरं द्वादिनवावसानैः ।

संख्याविभेदाः कति संभवन्ति तत्संख्यकैक्यानि पृथग्बदाशु ॥

न्यासः । २ ८ । अत्र स्थाने २ स्थानान्तमेकादिचयाङ्क १ । २ घातः २
एवं जातौ संख्याभेदौ २ ।

अथ स एव घातोऽङ्कसमास १० निघ्नः २० अङ्कमित्यानया २ भक्तः १० ।
स्थानद्वये युक्तो जातं संख्यैक्यम् । ११० ।

द्वितीयोदाहरणे न्यासः । ३ ८ ८ । अत्रैकादिचयाङ्क १ । २ । ३ घातः
६ । एतावन्तः संख्याभेदाः ।

घातः ६ अङ्कसमास २० हतः १२० । अङ्कमित्या ३ भक्तः ४० स्थानत्रये
युक्तो जातं संख्यैक्यम् ४४४० ।

तृतीयोदाहरणे न्यासः । २ ३ ४ ५ ६ ७ ८ ९ । एवमत्र संख्याभेदाश्च-
त्वारिंशत्सहस्राणि शतत्रयं विंशतिश्च ४०३२० । संख्यैक्यं च चतुर्विंशतिनि-
खर्वाणि त्रिषष्टिपदानि नवनवतिकोटयो नवनवतिलक्षाणि पञ्चसप्ततिस-
हस्राणि शतत्रयं षष्टिश्च २४६३९८९८९७५३६० ।

उदाहरणम् ।

पाशाङ्कुशाहिडमरुककपालशूलैः खट्वाङ्गशक्तिशरचापयुतैर्भवन्ति ।

अन्यान्यहस्तकलितैः कति मूर्तिभेदाः शंभोर्हरेरिव गदारिसरोजशङ्खैः ॥

न्यासः । स्थानानि १० । एवमत्र जाता मूर्तिभेदाः । ३६२८८०० । एवं
हरेश्च २४ ।

विशेषे करणसूत्रम् ।

यावत्स्थानेषु तुल्याङ्कास्तद्वेदैश्च पृथक् कृतेः ।

प्राग्भेदा विहृता भेदास्तत्संख्यैक्यं च पूर्ववत् ॥ १३४ ॥

अत्रोद्देशकः ॥

द्विद्वेकभूपरिमतैः कति संख्यकाः स्यु-
स्तासां युतिं च गणकाशु मम प्रवक्ष्ये ।

अम्भोधिकुम्भिशरभूतशरैस्तथाङ्के-
श्चेदङ्कपाशविधियुक्तिविशारदोऽसि ॥

न्यासः २२११ । अत्र प्राग्वद्भेदाः २४ । यावत्स्थानेषु तुल्याङ्का इत्यत्र
प्रथमं तावत् स्थानद्वये तुल्यौ प्राग्वत् स्थानद्वयाज्जातौ भेदौ २ । पुनरत्रापि
स्थानद्वये तुल्यौ प्राग्वत् तत्राप्येवं भेदौ २ । भेदाभ्यां प्रागभेदाः २४ भक्ता
जाताः संख्याभेदाः ६ । तद्वया २२११ । २१२१ । २११२ ।
१२१२ । १२२१ । ११२२ पूर्ववत्संख्यैक्यं च ९९९९ ।

न्यासः १४८५५५ अत्रापि पूर्ववद्भेदाः १२० । स्थानत्रयोत्यभेदै ६
भक्ता जाता भेदाः २० । तद्वया ४८५५५ । ५५५४८ । ५५५८४ ।
५५८५४ । ५८५५४ । ५४५५८ । ५५४८५ । ५५८४५ ।
५८५४५ । ५८४५५ । ५५४५८ । ५४८५५ । ४५८५५ ।
४५५८५ । ४५५५८ । ५४५८५ । ८४५५५ । ८५५४५ ।
८५४५५ । ८५५५४ । संख्यैक्यं च ११९९९८८ ।

अनियताङ्कैरतुल्यैश्च करणसूत्रं वृत्तार्थम् ।

स्थानान्तमेकापचितान्तिमाङ्कघातोऽसमाङ्कैश्च मितिप्रभेदाः ।

उदाहरणम् ।

स्थानषट्कस्यतैरङ्कैरसमैः खेन वर्जितैः ।

कति संख्याविभेदाः स्युर्यदि वेत्सि निगद्यताम् ॥

अत्रान्तिमाङ्को नव ९ । षट्स्थाने एकैकापचिता न्यस्ताः । ९ । ८ । ७ । ६ ।
५ । ४ । एषां घाते जाताः संख्याभेदाः ६०४८० ।

करणसूत्रं वृत्तद्वयम् ।

निरेकमङ्कैक्यमिदं निरेकस्थानान्तमेकापचितं विभक्तम् ।

रूपादिभिस्तन्निहतेः समाः स्युः संख्याविभेदा नियतेऽङ्कयोगे ॥ १३५ ॥

नवान्वितस्थानकसंख्यकाया ऊनेऽङ्कयोगे कथितं तु वेद्यम्* ।

* संशोधकः ।

नवावस्थानसंख्यातश्चेदनूनाङ्कसंयुतिः ।

तदा त्वङ्कैक्यतस्तावन्मुहुर्नव विशेषयेत् ॥ १ ॥

यावत्तवान्वितस्थानसंख्यातोऽङ्क्यं हि शेषकम् ।

ततो निरेकमङ्कैक्यमित्याद्याचार्यमार्गतः ॥ २ ॥

संक्षिप्तमुक्तं पृथुताभयेन नान्तोऽस्ति यस्माद्गुणितार्णवस्य ॥ १३६ ॥

अङ्गुल्यात् साधितं संख्याभेदमानं किलाद्यकम् ।
 एवं प्राक्सिद्धशेषाणि प्रकल्प्याङ्गुयुतीस्ततः ॥ ३ ॥
 पृथक् संसाधिताः संख्याभेदाः स्युः फलसंज्ञकाः ।
 एकाद्येकोत्तरा अङ्का इत्यादिविधिना ततः ॥ ४ ॥
 स्थानसंख्यात आनीतैर्भेदैरेकद्विकादिभिः ।
 गुणयेत् क्रमतः पूर्वसाधितान् फलसंज्ञकान् ॥ ५ ॥
 गुणनोत्पलेष्वेवं यानि स्युर्विषमाणि वै ।
 तान्याद्यकात् त्यजेत् तद्वत् समान्यत्रैव योजयेत् ॥ ६ ॥
 इत्थं वियोगयोगाभ्यां यच्च निष्पद्यते फलम् ।
 तदेवाभिमतं संख्याभेदमानं भवेद् ध्रुवम् ॥ ७ ॥
 यद्वा दशाहतस्थानसंख्यातोऽङ्गुयुतिं त्यजेत् ।
 यत् तयोरल्पकं तस्मात् संख्याभेदान् समानयेत् ॥ ८ ॥
 यत्रोदाहरणे स्थानसंख्यातोऽल्पाङ्गुसंयुतिः ।
 नवघस्थानसंख्यातोऽधिका वा तत् खिलं भवेत् ॥ ९ ॥

अत्रोदाहरणम् ।

स्थानषट्कस्थितैरङ्गुर्ध्वद्योगोऽग्निसागराः ।

कति संख्याविभेदाः स्युर्गणितज्ञ वदाशु तान् ॥

अत्रोद्विष्टाङ्गुल्यतः ४३ नवानां क्रमेण शोधने प्रथमशेषम् ३४ द्वितीयम् २५ तृतीयम् १६ चतुर्थम् ७ अथोद्विष्टाङ्गुयुतेः ४३ निरकमङ्गुल्यमित्याद्याचार्योक्तप्रकारेण संख्याभेदमानम् ८५०६६८ इदमाद्यकं स्यात् । एवमेव प्राक्संसाधितशेषेभ्यः ३४ । २५ । १६ । ७ एभ्यः क्रमेण साधिताः संख्याभेदाः २३७३३६ । ४२५०४ । ३००३ । ६ एतानि फलानि स्युः । तत एकाद्येकोत्तरा अङ्का इत्यादिना स्थानसंख्यात आनीता एकद्वित्र्यादिभेदाः । ६ । १५ । २० । १५ अभिगुणितानि क्रमेण पूर्वसाधितफलानि १४२४०१६ । ६३७५६० । ६००६० । ६० एषां गुणनोत्पलानां समयोद्वितीयचतुर्थयोराद्यके योजनेन विषमयोः प्रथम-तृतीययोस्ततः शोधनेन च जातमभिमतसंख्याभेदमानम् ४२४२ ।

यद्वा दशाहतस्थानसंख्यातः ६० अङ्गुयुते ४३ शोधितायां शेषम् १७ अनयोर-ङ्गुल्यशेषयोः ४३ । १७ अल्पकम् १७ इदमेवाङ्गुल्यं प्रकल्प्य यद्युक्तवत् संख्याभेदमानमानीयते तदापि पूर्वानीतभेदमानतुल्यमेवायाति । तदित्यम् । अङ्गुल्यतः १७ नवानां शोधने शेषम् ८ निरकमङ्गुल्यमित्यादिना १७ अस्मादङ्गुल्यात् साधितं संख्याभेदमानम् ४३६८ इदमाद्यकं स्यात् । एवं ८ अस्माच्छेषात् साधितं फलम् २१ इदमेकाद्येकोत्तरा अङ्का इत्यादिना स्थानसंख्यात आनीतयैकभेदसंख्या ६ गुणितं जातम् १२६ अनेन गुणनोत्पलेन साधितमाद्यकं ४३६८ मूनीकृतं सज्जातम् ४२४२ अभिमतसंख्याभेदमानं पूर्वतुल्यमेव ।

एवं नवान्वितस्थानसंख्याया अनूनेऽप्यङ्गुयोगेन प्रकारेण संख्याभेदमानं सिध्यति । अत्र मुनीश्वरस्तु तत्र भेदाननुगमात् प्रकारकल्पनस्याशक्यत्वात् प्रकारोपेक्षा संक्षिप्तमुक्तमित्यादिकलेन कृतेत्याह ॥

उदाहरणम् ।

पञ्चस्थानस्थितैरङ्कैर्यद्व्योगस्तयोदश ।

कतिभेदा भवेत् संख्या यदि वेत्सि निगद्यताम् ॥

अत्राङ्कैश्च १३ । निरेकम् १२ । इदमेकानस्थानान्तमेकापचितं रूपा-
दिभिश्च भक्तं न्यस्तम् $\frac{१२}{१} \frac{११}{२} \frac{१०}{३} \frac{९}{४}$ । एषां घातसमा जाताः संख्याभेदाः ४८५ ।

न गुणो न हरो न कृतिर्न घनः पृष्ठस्तथापि दुष्टानाम् ।

गर्वितगणकवटूनां स्यात् पातोऽवश्यमङ्कपाशेऽस्मिन् ॥ १३७ ॥

इति श्रीलीलावत्यामङ्कपाशः ।

येषां सुजातिगुणवर्गविभूषिताङ्गी

शुद्धाखिलव्यवहृतिः खलु कण्ठसक्ता ।

लीलावतीह सरसोक्तिमुदाहरन्ती

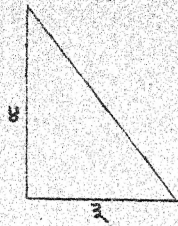
तेषां सदैव सुखसंपदुपैति वृद्धिम् ॥ १३८ ॥

इति श्रीभास्करीये सिद्धान्तशिरोमणौ लीलावतीसंज्ञः

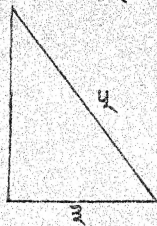
पाठ्यध्यायः समाप्तः ॥



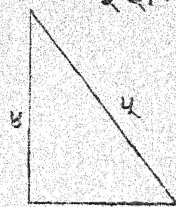
१ क्षेत्र



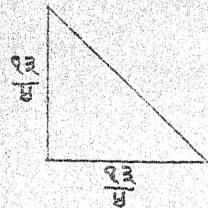
२ क्षेत्र



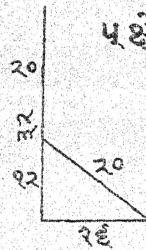
३ क्षेत्र



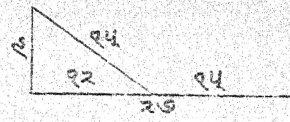
४ क्षेत्र



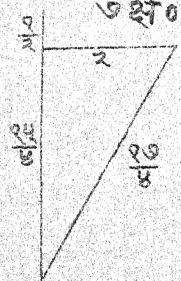
५ क्षेत्र



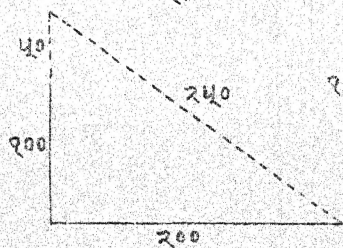
६ क्षेत्र



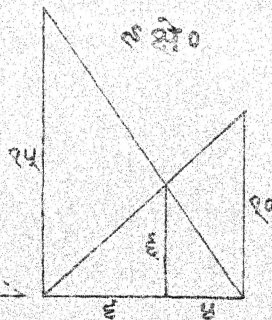
७ क्षेत्र



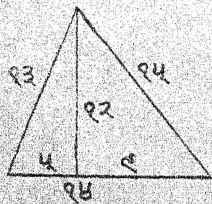
८ क्षेत्र



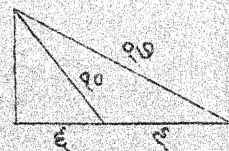
९ क्षेत्र



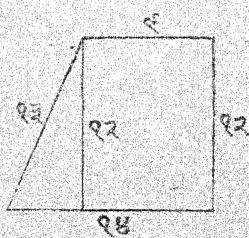
१० क्षेत्र



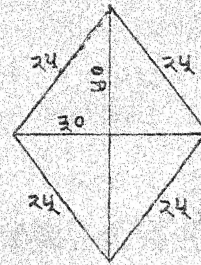
११ क्षेत्र



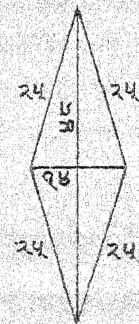
१२ क्षेत्र



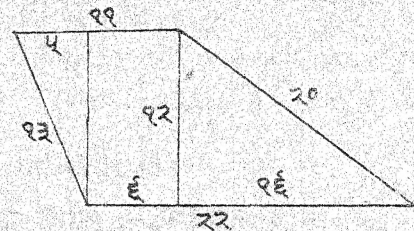
१३ क्षेत्र



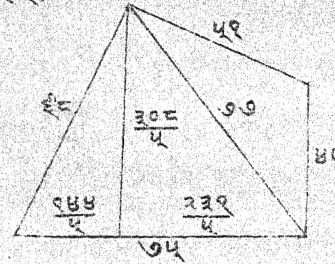
१४ क्षेत्र



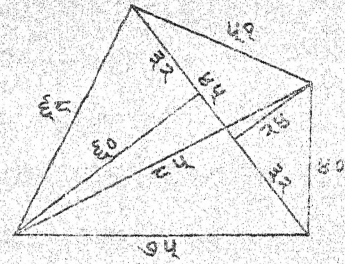
१५ क्षेत्र



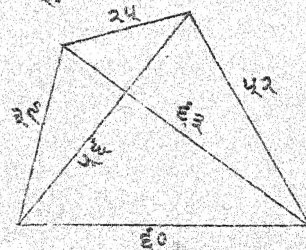
१६ क्षेत्र



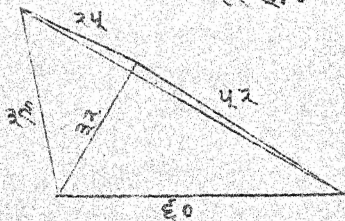
१७ क्षेत्र



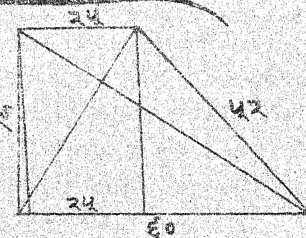
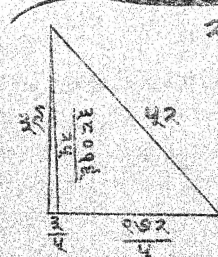
१८ क्षेत्र



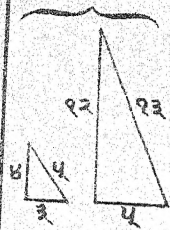
१९ क्षेत्र



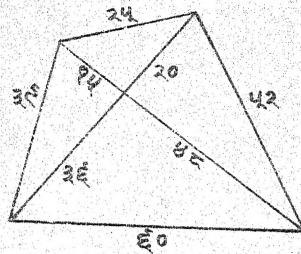
२० क्षेत्र



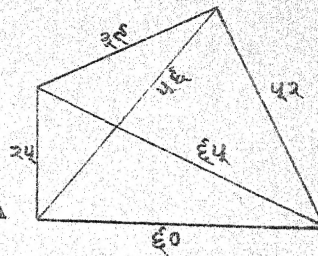
२१ श्लो०



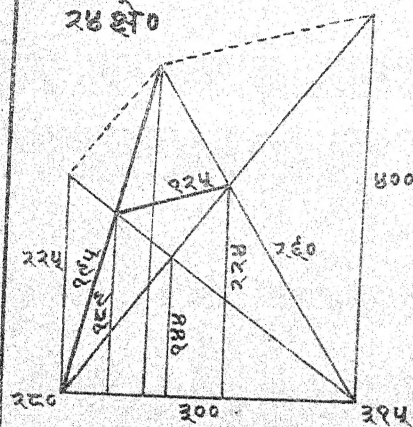
२२ क्षे०



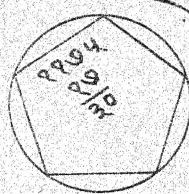
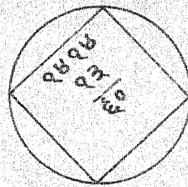
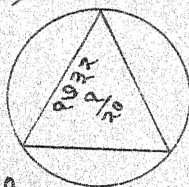
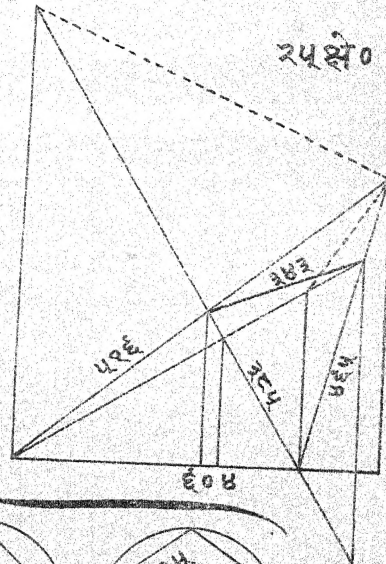
२३ क्ष०



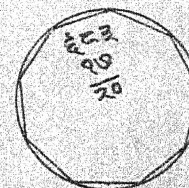
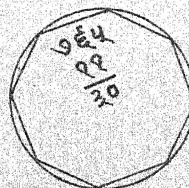
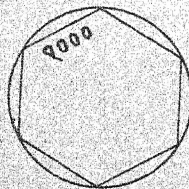
२४ श्रो०



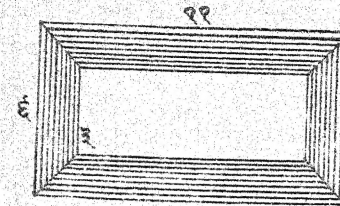
२५ श्लो०



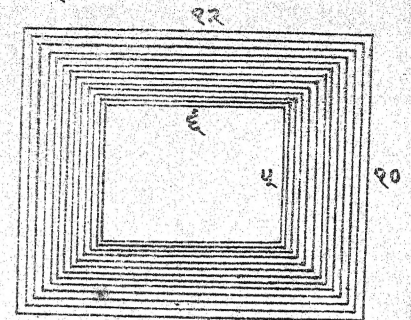
२६५०



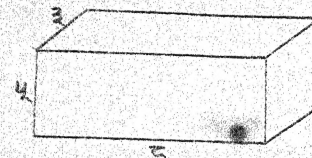
२७ क्षे०



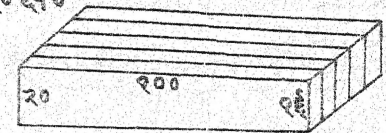
੨੮ ਈ०



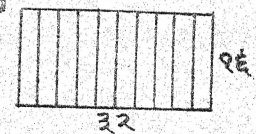
२२ श्री



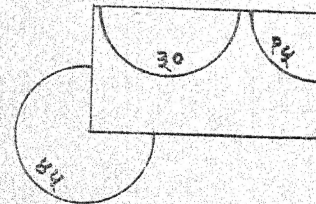
३० श्री०



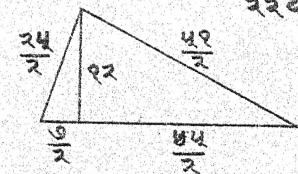
३९ श्री०



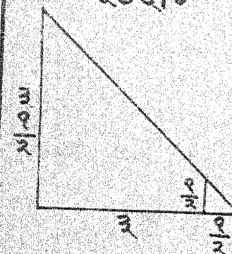
३२ क्षे०



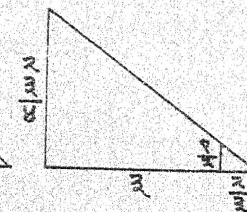
३३ अं०



૩૪ એ૦



३५. श्रौ०



॥ १॥

